

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-219868

(43)Date of publication of application : 18.08.1995

(51)Int.Cl.

G06F 13/00

H04L 29/10

H04N 1/00

(21)Application number : 06-272398

(71)Applicant : MICROSOFT CORP

(22)Date of filing : 07.11.1994

(72)Inventor : MENEZES ARUL  
MATHUR SHARAD  
GINSBERG MICHAEL

(30)Priority

Priority number : 93 149265

Priority date : 05.11.1993

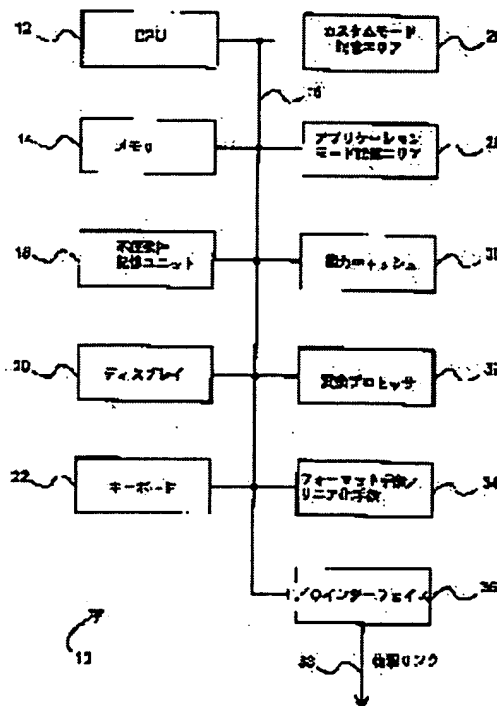
Priority country : US

## (54) SYSTEM AND METHOD FOR TRANSMITTING COMPUTER DATA

(57)Abstract:

PURPOSE: To enable transfer in a high-level data format by applying data in the format most suitable for transfer, while using an exchanged custom and application ability list.

CONSTITUTION: An application mode storage area 28 stores the list of application data throughput of a system 10. A ability cache 30 stores the list of custom and application ability received from the other system currently in design. A transformation processor 32 processes a data file into any format desirable for data transfer. A message formatting/linear means 34 inserts the data file and the application ability list into the format suitable for transfer. Then, before transferring corresponding data attachment, plural data headers are transferred. An I/O interface 36 controls the transfer from the system 10 to the system of another computer.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

07.11.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

05.04.2005

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or

BEST AVAILABLE COPY

application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of 2005-12590  
rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's 04.07.2005  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-219868

(43)公開日 平成7年(1995)8月18日

(51)Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 13/00	3 5 1 G	7368-5B		
H 0 4 L 29/10				
H 0 4 N 1/00	1 0 7 A			
		9371-5K	H 0 4 L 13/ 00	3 0 9 Z

審査請求 未請求 請求項の数58 O L (全 32 頁)

(21)出願番号 特願平6-272398

(22)出願日 平成6年(1994)11月7日

(31)優先権主張番号 08/149265

(32)優先日 1993年11月5日

(33)優先権主張国 米国 (US)

(71)出願人 391055933

マイクロソフト コーポレイション  
MICROSOFT CORPORATI  
ON  
アメリカ合衆国 ワシントン州 98052-  
6399 レッドモンド ワン マイクロソフ  
ト ウェイ (番地なし)

(72)発明者 アルール メネゼス

アメリカ合衆国 ワシントン州 98005  
ベルヴィュー 6-2 ノースイースト  
サーティーンズ ストリート 13930

(74)代理人 弁理士 中村 稔 (外7名)

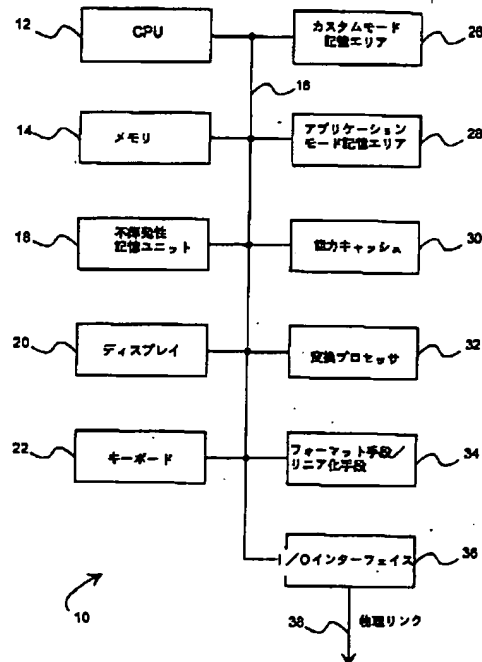
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 コンピュータデータ送信システム及び方法

(57)【要約】 (修正有)

【目的】 通信メッセージをリニア化することにより第1コンピュータと第2コンピュータとの間に通信するためのデータを処理するシステムを提供する。

【構成】 メッセージは、リニアなヘッダ部分と、拡張ヘッダ部分と、メッセージ本体とを備えている。リニアなヘッダ部分は、メッセージ受信者の数と、メッセージ形式とを識別する。拡張ヘッダは、受信者名及びアドレスのようなメッセージ受信者に関する詳細な情報を含んでいる。拡張ヘッダは、メッセージ主題情報、ボーリング情報及びパスワードデータも含む。ヘッダ情報は、予想されるデータ形式を処理する準備をするために受信側コンピュータによって使用される。メッセージ本体は、第1及び第2コンピュータのデータ処理能力の利点を取り入れる形態で転送される。コンピュータは、データ処理能力を交換し、最も効率的な転送形態を選択する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 第1コンピュータと第2コンピュータとの間の通信を制御するシステムにおいて、複数のデータヘッダ及びそれに対応するデータアタッチメントを有するメッセージオブジェクトより成る所定のフォーマットに基づいてフォーマットされたデータを発生するフォーマット手段を備え、上記データヘッダの各々は、上記対応するデータアタッチメントを記述するヘッダデータを含んでおり、そして上記フォーマットされたデータを第1コンピュータから第2コンピュータへ転送するのに制御するコントローラであって、いずれかの上記対応するデータアタッチメントを転送する前に上記複数のデータヘッダを転送するようにするコントローラを更に備えたことを特徴とするシステム。

【請求項2】 上記第2コンピュータは、上記対応するデータアタッチメントを受信する前に上記データヘッダを受信し、そしてこのデータヘッダを使用して、上記対応するデータアタッチメントの受信に先立ち、上記対応するデータアタッチメントを処理するように準備を行う請求項1に記載のシステム。

【請求項3】 上記第1及び第2コンピュータは、ファクシミリマシンである請求項1に記載のシステム。

【請求項4】 上記複数のデータヘッダの各々は、複数のヘッダデータフィールドを含み、これら複数のヘッダデータフィールドは、上記ヘッダのサイズを指示するヘッダサイズデータフィールドと、上記対応するデータアタッチメントにおいて転送されるデータの形式を指示するメッセージ形式データフィールドと、上記フォーマットされたデータの意図された受信者の数を指示する受信者数データフィールドと、受信者のパラメータを指示する受信者形式データフィールドの1つを備えている請求項1に記載のシステム。

【請求項5】 上記複数のヘッダデータフィールドは、上記フォーマットされたデータにおける暗号化データの存在を指示するフラグデータフィールドを含んでいる請求項4に記載のシステム。

【請求項6】 上記複数のヘッダデータフィールドは、上記フォーマットされたデータにおける像マップデータの存在を指示するフラグデータフィールドを含んでいる請求項4に記載のシステム。

【請求項7】 上記所定のフォーマットは、上記フォーマットされたデータの意図された受信者に関する詳細な受信者情報を与える拡張ヘッダを備えている請求項1に記載のシステム。

【請求項8】 上記拡張ヘッダは、少なくとも第1のデータフィールドを含み、上記拡張ヘッダのデータフィールドは、上記フォーマットされたデータの主題に関する情報を含む主題データ情報と、第1及び第2コンピュータの1つがポーリング要求を送信する場合にファイルネームを指示するボールネームデータフィールドと、許可

されたユーザ識別を含むパスワードデータフィールドと、上記フォーマットされたデータの送信者の識別を指示するデータを含むメッセージ発信者データフィールドの1つを備えている請求項7に記載のシステム。

【請求項9】 上記フォーマットされたデータは、少なくとも第1の受信者へ転送され、上記拡張ヘッダは、上記メッセージの全ての受信者のリストを指示するデータを含むメッセージ受信者データフィールドを含む請求項7に記載のシステム。

10 【請求項10】 上記メッセージ受信者データフィールドは、受信者のネーム及び受信者のアドレスを含む請求項9に記載のシステム。

【請求項11】 上記フォーマット手段は、上記コントローラが上記フォーマットされたデータを転送する転送シーケンスを表すリニア化シーケンスを有するリニア化フォーマットで上記フォーマットされたデータを発生する請求項1に記載のシステム。

20 【請求項12】 上記リニア化シーケンスは、第1コンピュータから第2コンピュータへの送信経路を表すデータを含むルートヘッダと、上記フォーマットされたデータ、上記データヘッダ、及び上記対応するデータアタッチメントの意図された受信者を表すデータを含む受信者ヘッダとを備えている請求項11に記載のシステム。

30 【請求項13】 第1コンピュータと第2コンピュータとの間の通信を制御するシステムにおいて、フォーマットされたデータを、これが第1コンピュータから第2コンピュータへ転送されるシーケンスを表す所定のリニア化フォーマットに基づいて発生するフォーマット手段を備え、上記リニア化フォーマットは、第1コンピュータから第2コンピュータへの転送路を表すルートデータを含む非符号化及び非暗号化リニアヘッダと、上記フォーマットされたデータの意図された受信者を表すデータを含む拡張ヘッダであって、この拡張ヘッダへの変更を検出できるようにするデジタル符號を含むような拡張ヘッダと、第1コンピュータから第2コンピュータへ転送されるべき情報を含む少なくとも第1アタッチメントデータブロックと、各アタッチメントデータブロックに対応し、第2コンピュータにより上記対応するアタッチメントデータブロックに対して実行されるべき処理の形式に関連したデータを含むアタッチメントヘッダとを備え、そして第1コンピュータから第2コンピュータへの上記フォーマットされたデータの転送を制御するコントローラを更に備えたことを特徴とするシステム。

40 【請求項14】 上記第2コンピュータは、上記対応するアタッチメントデータブロックを受信する前に上記アタッチメントヘッダを受信し、そしてこのアタッチメントヘッダを使用して、上記対応するデータアタッチメントブロックの受信に先立ち、上記対応するアタッチメントデータブロックを処理するように準備を行う請求項13に記載のシステム。

【請求項15】 上記リニアヘッダは、複数のフラグを含むデータフィールドを備え、これらフラグは、上記パラメータを記述するように上記リニア化手段によって使用される請求項13に記載のシステム。

【請求項16】 上記複数のフラグの1つは、上記データにおける暗号化データの存在を指示する請求項15に記載のシステム。

【請求項17】 上記複数のフラグの1つは、上記データにおける像データの存在を指示する請求項15に記載のシステム。

【請求項18】 上記リニアヘッダデータフィールドは、上記リニアヘッダのサイズを指示するサイズデータフィールドと、上記データの形式を指示するメッセージ形式データフィールドと、メッセージ受信者の数を指示する受信者数データフィールドと、受信者パラメータを指示する受信者形式データフィールドとを含む複数のデータフィールドを備えている請求項13に記載のシステム。

【請求項19】 上記拡張ヘッダは、少なくとも第1データフィールドを含み、上記第1の拡張ヘッダデータフィールドは、上記データの主題に関する情報を含む主題データフィールドと、第1及び第2コンピュータの1つがボール要求を送信する場合にファイルネームを指示するボールネームデータフィールドと、許可されたユーザ識別を含むパスワードデータフィールドと、上記データの送信者の識別を指示するデータを含むメッセージ発信者データフィールドの1つを備えている請求項13に記載のシステム。

【請求項20】 上記フォーマットされたデータは、中継コンピュータを経て第2コンピュータへ転送され、上記中継コンピュータは、この中継コンピュータを通る転送を指示するように上記リニアヘッダを変更する請求項13に記載のシステム。

【請求項21】 上記拡張ヘッダは、上記フォーマットされたデータの全ての受信者のリストを指示するデータを含むメッセージ受信者データフィールドを含む請求項13に記載のシステム。

【請求項22】 上記メッセージ受信者データフィールドは、受信者ネーム及び受信者アドレスを含む請求項21に記載のシステム。

【請求項23】 上記アタッチメントデータブロックは、ANS-1エンコードを用いてエンコードされる請求項13に記載のシステム。

【請求項24】 上記アタッチメントデータブロックは、第2コンピュータへ送信する前に圧縮される請求項13に記載のシステム。

【請求項25】 上記アタッチメントデータブロックは、第2コンピュータへ送信する前に暗号化される請求項13に記載のシステム。

【請求項26】 第2コンピュータによって実行される

べき処理の上記形式は、上記対応するアタッチメントデータブロックをプリントすることである請求項13に記載のシステム。

【請求項27】 上記受信者は、第2コンピュータであり、第2コンピュータによって実行されるべき処理の上記形式は、上記対応するアタッチメントデータブロックを記憶することである請求項13に記載のシステム。

【請求項28】 上記第1及び第2コンピュータは、各々、第1及び第2のファクシミリマシンであり、第2ファクシミリマシンにより実行されるべき処理の上記形式は、ボール要求であり、そして上記対応するアタッチメントデータブロックは、ボーリングデータを含む請求項13に記載のシステム。

【請求項29】 上記ボーリングデータは、上記第2のファクシミリマシン内に記憶された選択されたデータファイルの位置を指示する経路データを含む請求項28に記載のシステム。

【請求項30】 第1コンピュータと第2コンピュータとの間の通信を制御する方法において、

複数のデータヘッダ及びそれに対応するデータアタッチメントを有するメッセージオブジェクトより成る所定のフォーマットに基づいてデータをフォーマットし、上記データフォーマットの各々は、上記対応するデータアタッチメントを記述するヘッダデータを含み、上記複数のデータヘッダを第1コンピュータから第2コンピュータへ転送し、そして上記対応するデータアタッチメントを第1コンピュータから第2コンピュータへ転送する、という段階を備えたことを特徴とする方法。

【請求項31】 上記複数のデータヘッダの各々は、複数のデータフィールドを含み、これら複数のヘッダデータフィールドは、上記ヘッダのサイズを指示するヘッダサイズデータフィールドと、上記メッセージの形式を指示するメッセージ形式データフィールドと、上記メッセージの意図された受信者の数を指示する受信者数データフィールドと、受信者のパラメータを指示する受信者形式データフィールドとを備えている請求項30に記載の方法。

【請求項32】 上記複数のヘッダデータフィールドは、上記フォーマットされたデータにおける暗号化データの存在を指示するフラグデータフィールドを含む請求項31に記載の方法。

【請求項33】 上記複数のヘッダデータフィールドは、上記フォーマットされたデータにおける像データの存在を指示するフラグデータフィールドを含む請求項31に記載の方法。

【請求項34】 上記複数のデータヘッダは、上記対応するデータアタッチメントを転送する前に第1コンピュータから第2コンピュータへ転送される請求項30に記載の方法。

【請求項35】 上記フォーマット段階は、上記コン

ローラが上記フォーマットされたデータを転送する転送シーケンスを表すリニア化シーケンスを有するリニア化フォーマットでフォーマットされたデータを発生する請求項30に記載の方法。

【請求項36】 上記リニア化シーケンスは、第1コンピュータから第2コンピュータへの送信経路を表すデータを含むルートヘッダと、上記フォーマットされたデータ、上記データヘッダ、及び上記対応するデータアタッチメントの意図された受信者を表すデータを含む受信者ヘッダとを備えている請求項35に記載の方法。

【請求項37】 上記第1及び第2のコンピュータは、各々、第1及び第2のファクシミリマシンであり、上記フォーマットされたデータは、これら第1及び第2のファクシミリマシンを接続する電話通信リンクを用いて転送される請求項30に記載の方法。

【請求項38】 上記所定のフォーマットは、上記フォーマットされたデータの意図された受信者に関する詳細な受信者情報を与えるための拡張ヘッダを含む請求項30に記載の方法。

【請求項39】 上記拡張ヘッダは、少なくとも第1のデータフィールドを含み、上記拡張ヘッダのデータフィールドは、上記フォーマットされたデータの主題に関する情報を含む主題データフィールドと、第1及び第2コンピュータの1つがポーリング要求を送信する場合にファイルネームを指示するボールネームデータフィールドと、許可されたユーザ識別を含むパスワードデータフィールドと、上記フォーマットされたデータの送信者の識別を指示するデータを含むメッセージ発信者データフィールドの1つを備えている請求項38に記載の方法。

【請求項40】 上記フォーマットされたデータは、少なくとも第1の意図された受信者へ転送され、上記拡張ヘッダは、上記フォーマットされたデータの全ての意図された受信者のリストを指示するデータを含むメッセージ受信者データフィールドを含む請求項38に記載の方法。

【請求項41】 上記メッセージ受信者データフィールドは、受信者ネーム及び受信者アドレスを含む請求項40に記載の方法。

【請求項42】 第1コンピュータと第2コンピュータとの間の通信を制御する方法において、第1コンピュータから第2コンピュータへの転送路を表すルートデータを含む非符号化及び非暗号化リニアヘッダを発生し、上記フォーマットされたデータの意図された受信者を表すデータを含む拡張ヘッダを発生し、この拡張ヘッダは、この拡張ヘッダへの変更を検出できるようにするデジタル符號を含むものであり、

第1コンピュータから第2コンピュータへ転送されるべき情報を含む少なくとも第1アタッチメントデータブロックを発生し、

各アタッチメントデータブロックに対応し、第2コン

ピュータにより上記対応するアタッチメントデータブロックに対して実行されるべき処理の形式に関連したデータを含んでいるアタッチメントヘッダを発生し、そして上記フォーマットされたデータを第1コンピュータから第2コンピュータへ転送する、という段階を備えたことを特徴とする方法。

【請求項43】 上記第2コンピュータは、上記対応するアタッチメントデータブロックを受信する前に上記アタッチメントヘッダを受信する請求項42に記載の方法。

【請求項44】 上記フォーマットされたデータは、中継コンピュータを経て第2コンピュータへ転送され、上記方法は、更に、上記中継コンピュータを通る転送を指示するように上記リニアヘッダを変更する段階を含む請求項43に記載の方法。

【請求項45】 第2コンピュータによって実行されるべき処理の上記形式は、上記対応するアタッチメントデータブロックをプリントすることである請求項42に記載の方法。

【請求項46】 上記受信者は、第2コンピュータであり、第2コンピュータによって実行されるべき処理の上記形式は、上記対応するアタッチメントデータブロックを記憶することである請求項42に記載の方法。

【請求項47】 上記第1及び第2コンピュータは、各々、第1及び第2のファクシミリマシンであり、第2ファクシミリマシンにより実行されるべき処理の上記形式は、ボール要求であり、そして上記対応するアタッチメントデータブロックは、ポーリングデータを含む請求項42に記載の方法。

【請求項48】 上記ポーリングデータは、上記第2のファクシミリマシン内に記憶された選択されたデータファイルの位置を指示する経路データを含む請求項47に記載の方法。

【請求項49】 上記リニアヘッダは、上記パラメータを記述する複数のフラグを含むデータフィールドを備え、上記リニアヘッダを発生する段階は、これらフラグをフォーマットすることを含む請求項42に記載の方法。

【請求項50】 上記複数のフラグの1つは、データにおける暗号化データの存在を指示する請求項49に記載の方法。

【請求項51】 上記複数のフラグの1つは、データにおける像データの存在を指示する請求項49に記載の方法。

【請求項52】 上記リニアヘッダデータフィールドは、上記リニアヘッダのサイズを指示するサイズデータフィールドと、上記フォーマットされたデータの形式を指示するメッセージ形式データフィールドと、メッセージ受信者の数を指示する受信者数データフィールドと、受信者パラメータを指示する受信者形式データフィール

ドを含む複数のデータフィールドを備えている請求項42に記載の方法。

【請求項53】 上記拡張ヘッダは、少なくとも第1データフィールドを含み、上記第1の拡張ヘッダデータフィールドは、上記フォーマットされたデータの主題に関する情報を含む主題データフィールドと、第1及び第2コンピュータの1つがボール要求を送信する場合にファイルネームを指示するボールネームデータフィールドと、許可されたユーザ識別を含むパスワードデータフィールドと、上記フォーマットされたデータの送信者の識別を指示するデータを含むメッセージ発信者データフィールドの1つを備えている請求項42に記載の方法。

【請求項54】 上記拡張ヘッダは、上記フォーマットされたデータの全ての受信者のリストを指示するデータを含むメッセージ受信者データフィールドを含む請求項42に記載の方法。

【請求項55】 上記メッセージ受信者データフィールドは、受信者ネーム及び受信者アドレスを含む請求項54に記載の方法。

【請求項56】 上記アタッチメントデータブロックは、第2コンピュータへの送信の前にASN-1エンコードを用いてエンコードされる請求項42に記載の方法。

【請求項57】 上記アタッチメントデータブロックは、第2コンピュータへの送信の前に圧縮される請求項42に記載の方法。

【請求項58】 上記アタッチメントデータブロックは、第2コンピュータへの送信の前に暗号化される請求項42に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、一般に、データをフォーマットし処理するためのシステム及び方法に係り、より詳細には、ファクシミリデータをフォーマットし処理するためのシステム及び方法に係る。

【0002】

【従来の技術】 コンピュータは、一般に、仕事場においてデータ処理及び記憶に使用される。コンピュータを首尾よく使用するには、コンピュータ情報へのアクセスが鍵である。コンピュータ間の通信は、コンピュータ情報をアクセスする重要な要素となってきた。ローカルエリアネットワーク(LAN)は、多数のコンピュータと一緒に接続してそれらの計算能力を増強できるようにする。あるコンピュータは、LANを経て別のコンピュータに記憶された情報をアクセスすることができる。2つのコンピュータ間で情報が交換されるときは、情報は、コンピュータがそれを確認して処理できるフォーマットになければならない。情報は、例えば、ASCIIのような標準的フォーマットでしばしば交換される。しかしながら、ASCIIフォーマットでの交換は、情報

をその元のフォーマットからASCIIフォーマットへ変換することを必要とする。情報を転送するコンピュータは、受信側コンピュータのデータ処理能力を決定するすべがなく、従って、全てのコンピュータが確認できる「万能」フォーマットがASCIIであるという仮定に基づいて情報をASCIIに変換する。

【0003】 コンピュータの1つの形態がファクシミリ(FAX)マシンである。FAXマシンは、コンピュータ内にインターフェイスボードを備えていてもよいし、公知のコンピュータ技術を用いたスタンドアローン装置であってもよい。FAXマシンは、ある位置から別の位置へ情報を転送するのに使用される。古い設計のFAXマシンは、計算能力がほとんど又は全くなく、ページを走査しそしてそのページのデジタルバージョンを受信側FAXマシンへ送信し、これがページを再現するように限定される。近代的なFAXマシンは、本質的にコンピュータの形態であり、FAXマシンが文書を走査しそしてそのデジタルバージョンをマシンに記憶し、夜間に電話料率が下がったときのように後刻に送信することのできる記憶能力をしばしば有している。受信側FAXマシンは、機密の受信メッセージを記憶しそして適切な識別コードを入力したときだけそれらをプリントアウトすることができる。

【0004】 送信時間を短縮するために、FAXマシンは、良く知られた圧縮技術を使用している。ファクシミリ送信の国際規格は、国際標準化機構・テレグラフ・アンド・テレフォン・コンサルテイティブ・コミッティ(CCITT)によって確立されており、そして「ターミナル装置及びテレマティックサービス用のプロトコル(Terminal Equipment and Protocols for Telema-  
tic Services)」(1989年)として出版されている。本明細書の説明全体を通じてCCITT規格を参照する。これらの規格は当業者に良く知られており、ここでは詳細に説明しない。CCITT規格に適合するために、全てのFAXマシンは、デジタル化データを送信用に圧縮する変形ハフマン(MH)エンコード能力を有している。又、新しいFAXマシンも、データを相当に圧縮するためのMR又はMMRエンコード技術を使用している。MH及びMRデータエンコードは、CCITT推奨規格T. 4一次元及び二次元エンコードとして各々知られており、一方、MMRは、CCITT推奨規格T. 6二次元エンコードとして知られている。これらのデータエンコード技術は、公知であり、ここでは説明しない。特定のエンコード能力を参照するときは、特定のFAXマシンがその特定のデータフォーマットをデコードする能力も有していることを理解されたい。例えば、MMRエンコード能力をもつFAXマシンを参照するときは、同じFAXマシンがMMRエンコードデータをデコードできることもほとんど常に意味する。

【0005】 受信側FAXマシンの標準ファクシミリデ

ータエンコード能力は、ファクシミリ電話通信の折衝（ネゴシエーション）段階と称する時間中に自動的に送信される。図1に示すファクシミリ送信の種々の段階は、CCITT規格に記載されている。

【0006】図1に示された段階Aは、通話確立段階で、発呼ステーションと被呼ステーションとの間に電話通信が確立される段階である。発呼ステーションは、ファクシミリ電話通話を開始するステーションであり、そして被呼ステーションは、ファクシミリ電話通話を受信するステーションである。良く知られたように、発呼ステーションと被呼ステーションの両方がファクシミリメッセージを送信又は受信することができる。

【0007】段階Bは、発呼ステーションと被呼ステーションとの間でファクシミリデータエンコード能力を識別しそして選択する前メッセージ手順段階即ち折衝段階である。段階Bにおいては、受信側FAXマシンが、該マシンに確認できる特定のデータエンコードフォーマットを記述したデジタル識別信号（DIS）データフレームを送信する。DISデータフレームの個々のデータビットは、受信側FAXマシンの特定のファクシミリデータ処理モードを識別する。DISデータフレームは、CCITT規格によって規定され、他の目的で使用することはできない。前記したように、これらの能力は、MH、MR及びMMRのようなデータエンコードを含む。MH、MR及びMMRデータエンコード能力は、CCITT規格の推奨規格T. 4及びT. 6内に規定されている。データエンコード能力の識別に加えて、DISデータフレームは、受信側FAXマシンの基本データ処理能力に関する情報を与えるのに使用される。これは、分解能（例えば、インチ当たりのピクセル）、ペーパーサイズ等の限定された情報を含む。これらの標準的なファクシミリデータ処理能力又はモードは、「CCITTエンコードフォーマット」と称する。送信側のFAXマシンは、確認信号で応答し、最も効率的なデータ転送を行えるようにする相互に両立するCCITTエンコードフォーマットを選択する。送信側FAXマシンは、選択されたCCITTエンコードフォーマットに基づいてデータをエンコードし、それを受信側FAXマシンへ送信する。

【0008】段階Cは、実際のメッセージ転送段階であり、2つの同時段階で構成される。段階C1は、送信側FAXマシンと受信側FAXマシンとの間のデータの転送を制御する「メッセージ内」手順段階である。これは、同期、エラー検出及び修正そしてライン監視を含む。段階C2は、C1段階の制御のもとで送信側FAXマシンから受信側FAXマシンへデータを転送する実際のデータ送信段階である。簡単化のために、これらの同時段階を、段階Cと称する。

【0009】段階Dは、メッセージ終了信号、確認信号及びファクシミリ終了信号に関する情報を転送した後メ

ッセージ手順段階である。段階Eは、発呼ステーションと被呼ステーションとの間の電話通信を終了する通話解除段階である。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】CCITTエンコードフォーマットは、基本的なファクシミリ通信を行えるようにする。しかしながら、LANによって一緒に接続されたコンピュータと同様に、FAXマシンは、限定されたCCITTエンコードフォーマットの1つを用いた単なるデータエンコードよりも効率的な送信を行うことのできるデータ処理能力を有する。あるFAXマシンは、FAXインターフェイスボードによりコンピュータに実際に組み込まれる。これらのコンピュータは、相当のデータ処理能力を有しているが、そのデータ処理能力は、ファクシミリを送信又は受信するときには活用できない。というのは、一方のFAXマシンが、他方のFAXマシンが有しているデータ処理能力を知り得ないからである。

【0011】現在、ファクシミリマシンは、受信者に関する簡単な追加データ、中継命令、ファイル形式情報等を許すような融通性のあるやり方でデータ転送することができない。

【0012】それ故、コンピュータ間に進歩した通信能力を得るためのシステム及び方法が強く要望されることが明らかである。

【0013】

【課題を解決するための手段】本発明は、第1コンピュータと第2コンピュータとの間の通信を制御するためのシステムであって、第1コンピュータと第2コンピュータとの間のデータの転送を制御するコントローラと、メッセージオブジェクト及び指定の受信者より成る所定のフォーマットに基づいてデータをフォーマットするためのフォーマット手段を備えたシステムにおいて実施される。メッセージオブジェクトは、メッセージを含むオブジェクト形式と、メッセージのクラスを識別するメッセージ形式と、メッセージに関連したパラメータを識別するメッセージフラグとを有している。1つの実施例において、所定のフォーマットは、メッセージのパラメータを記述する複数のデータフィールドを含むヘッダを備えている。パラメータは、ヘッダサイズ及びメッセージ形式に関連した情報を含む。又、複数のヘッダは、ヘッダのサイズを指示するヘッダサイズデータフィールドと、転送されているデータの形式を指示するメッセージ形式データフィールドと、メッセージの受信者の数を指示する受信者数データフィールドと、受信者の付加的なパラメータを指示する受信者形式データフィールドの1つを備えている。又、ヘッダデータフィールドは、メッセージにおける暗号化データの存在を指示するフラグデータフィールドと、メッセージにおける像データの存在を指示するフラグデータフィールドとを備えている。



【0014】又、メッセージオブジェクトは、少なくとも第1のアタッチメントオブジェクトを含み、各アタッチメントオブジェクトは、アタッチメントの形式及びアタッチメントデータを識別する特性を有している。

【0015】別の実施例においては、所定のフォーマットは、詳細な受信者情報を与えるための拡張ヘッダを含む。この拡張ヘッダは、少なくとも第1のデータフィールドを含み、そしてメッセージの主題に関連した情報を含む主題データフィールドと、第1及び第2コンピュータの1つがボール要求を送信する場合にファイルネームを指示するボールネームデータフィールドと、許可されたユーザ識別を含むパスワードデータフィールドと、メッセージの送信者の識別を指示するデータを含むメッセージ発信者データフィールドの1つを備えている。データファイルが少なくとも第1の受信者に転送される時には、拡張ヘッダは、メッセージの全ての受信者のリストを含むメッセージ受信者データフィールドを含む。このメッセージ受信者データフィールドは、受信者ネーム及び受信者アドレスを含む。

【0016】更に別の実施例において、第1コンピュータと第2コンピュータとの間の通信を制御するシステムは、第1コンピュータと第2コンピュータとの間のデータの転送を制御するための転送手段と、データのパラメータを記述する情報を含むリニアヘッダ、及びデータの受信者に関する情報を含む拡張ヘッダより成る所定のリニア化フォーマットに基づいて、データファイルをフォーマットするためのリニア化手段とを備えている。

【0017】更に、リニア化フォーマットは、受信者へ送信されるべきデータファイルを含むアタッチメントデータと、このアタッチメントデータのパラメータを記述するアタッチメントヘッダとを備えている。データファイルは、ASN-1エンコードを用いてエンコードされる。データファイルは、第2のコンピュータへ送信される前に圧縮される。又、データファイルは、第2のコンピュータへ送信される前に暗号化される。

【0018】リニアヘッダは、データに関する形式情報を含むデータフィールドを備えている。又、リニアヘッダは、データのパラメータを記述するようにリニア化手段により使用される複数のフラグを含むデータフィールドも備えている。これらフラグの1つは、データにおける暗号化データの存在を指示する。1つのフラグは、データにおける像データの存在を指示する。又、リニアヘッダは、リニアヘッダのサイズに関連した情報も含む。

【0019】リニアヘッダは、該リニアヘッダのサイズを指示するサイズデータフィールドと、データの形式を指示するメッセージ形式データフィールドと、メッセージ受信者の数を指示する受信者数データフィールドと、付加的な受信者パラメータを指示する受信者形式データフィールドとを含む複数のデータフィールドを備えている。

【0020】システムは、更に、少なくとも第1のデータフィールドを含む拡張ヘッダを備え、この拡張ヘッダのデータフィールドは、データの主題に関連した情報を含む主題データフィールドと、第1及び第2コンピュータの1つがボール要求を送信する場合にファイルネームを指示するボールネームデータフィールドと、許可されたユーザ識別を含むパスワードデータフィールドと、データの送信者の識別を指示するデータを含むメッセージ発信者データフィールドのうちの1つを備えている。

【0021】

【実施例】本発明は、コンピュータ間で情報を交換するシステム及び方法をコンピュータのデータ処理能力に関連して説明する。以下に述べる例は、FAXマシン間での交換能力に向けられるが、本発明の原理は、FAXマシン以外のコンピュータにも適用できる。

【0022】本発明は、CCITT標準フォーマット以外の各FAXマシンのデータ処理能力に関連して受信側FAXマシンと送信側FAXマシンとの間で情報を転送することができる。本発明のFAXマシンは、データ処理能力のカスタムセット又はカスタム能力と、アプリケーションプログラムに関連した1組のアプリケーションデータ処理能力又はアプリケーション能力とを使用する。CCITT規格は、折衝段階（段階B）の間に非標準的ファシリティ（NSF）データフレームを送信する能力を提供する。NSFデータフレームは、送信される情報のフォーマットに大きな融通性を許すものである。NSFデータフレームは、公知技術では、ユーザ識別情報、パスワード及びファクシミリ中継情報を送信するのに時々使用されている。本発明は、NSFデータフレームを使用して、受信側FAXマシンが任意に有しているカスタムデータ処理能力のリストを転送する。カスタム能力は、DISデータフレームに定められたCCITT標準エンコードフォーマットを越えるもので、像形成能力、ボーリング能力等に関する情報を含んでいる。カスタム能力については、以下に説明する。

【0023】又、本発明は、受信側FAXマシンから送信側FAXマシンへアプリケーションデータ処理能力のリストを転送する能力も有する。アプリケーション能力リストは、FAXマシンがコンピュータにおけるインターフェイスボードである場合に有用となる使用可能なアプリケーションプログラムのような情報を含むことができる。例えば、コンピュータは、FAXボードに加えて、データスプレッドシート、ワードプロセッサ、音声通信用のサウンドボードを含むことができる。アプリケーション能力は、プログラムのバージョンナンバーのようなアプリケーションプログラムに関するデータ処理情報を含む。アプリケーション能力は、折衝段階（段階B）ではなくてデータ転送段階（段階C）中に交換される。更に、アプリケーション能力は、データ転送段階（段階C）中に送信側FAXマシンから要求を受けたと

きにのみ交換される。

【0024】受信側FAXマシンは、NSFデータフレームにおけるアプリケーション能力の存在を指示する。送信側FAXマシンは、NSFデータフレームを受け取り、アプリケーション能力を要求するかどうかを決定する。

【0025】本発明は、交換されたカスタム及びアプリケーション能力リストを使用し、あるFAXマシンから別のFAXマシンへの転送に最も適したフォーマットでデータを与える。転送されるべきデータは、スプレッド  
10 シートの形態であり、データは、これをプリントページに変換し、ページを走査しそして標準的なファクシミリデータエンコード能力を用いてデータを送信するのではなく、そのフォーマットで転送することができる。例えば、データは、データが所定のデータフレームにおいてフォーマットされるWindows（登録商標）プリントシステムデータフォーマットのようなフォーマットにある。受信側FAXマシンがWindows（登録商標）プリントシステムデータフレームを処理できることを指示した場合には、送信側FAXマシンはそのフォーマットでデータを消費する。容易に明らかのように、受信側FAXマシンの正確な能力を判断する機能は、送信側FAXマシンが、データを転送する最も効率的な手段を使用できるようにし、FAXマシンの機能を増大する高レベルデータ形態の転送を行えるようにする。

【0026】又、本発明は、ファクシミリメッセージ（1つ又は複数）及び多数の他のアタッチメントをリニア化するための強力なデータ処理技術も提供する。これは、ファクシミリメッセージの種々の要素を送信のための単一の位置へ組み立てられるようにする。

【0027】本発明は、図2にブロック図の形態で示されたシステム10において実施される。中央処理ユニット（CPU）12は、バス16によってメモリ14に接続される。メモリ14は、ランダムアクセスメモリ（RAM）及びリードオンリメモリ（ROM）を備えている。バス16は、データ信号、制御信号及び電力をシステム10の種々の要素へ搬送する。フロッピーディスク又はハードディスクのような不揮発性記憶ユニット18も、バス16によってCPU12に接続される。ビデオディスプレイ、LCDディスプレイ、タッチ感知ディスプレイ又は他のディスプレイのようなディスプレイ20と、キーボード22も、バス16によってCPU12に接続される。本発明の原理による動作には、上記要素の全てが必要とされるのではない。例えば、システム10がFAXマシンの一部分である場合には、ディスプレイ20は存在せず、そしてキーボード22は、電話型の数字キーパッドであって、ユーザがファクシミリメッセージを送ろうとするFAXマシンの電話番号を入力できるようにするものである。システム10がFAXマシンの一部である場合には、不揮発性記憶ユニット18も存在

しなくてもよい。

【0028】又、システム10は、システムのカスタムデータ処理能力を記憶するカスタムモード記憶エリア26も含む。アプリケーションモード記憶エリア28は、システム10のアプリケーションデータ処理能力のリストを記憶する。能力キャッシュ30は、現在設計の他のシステムから受け取ったカスタム及びアプリケーション能力のリストを記憶する。又、能力キャッシュ30は、各特定の受信側FAXマシンの能力に関連したデータコードであって、記憶されたりリストが受信側FAXマシンの現在能力を正確に反映するかどうかを指示するのに用いられるデータコードも記憶する。以下に述べるように、記憶された能力のリストは、現在設計の2つのシステム間の将来の通信に使用することができる。変換プロセッサ32は、データファイルをデータ転送に所望される所望の形態へと処理する。データファイルのある形態から別の形態へと変換するための変換プロセッサ32の動作は、公知であり、ここでは詳細に説明しない。

【0029】メッセージフォーマット手段／リニア化手段34は、データファイル及びアプリケーション能力リストを転送に適したフォーマットに入れる。ここに示す実施例では、データファイルは、フォーマット手段／リニア化手段34により「リニア化」される。リニア化とは、ファクシミリメッセージの種々の要素、例えば、メッセージ送信者情報、メッセージ受信者情報及びデータファイルそれ自体をリンクして、ファクシミリメッセージのこれら要素がメモリ14内の1つの位置に入れられるようにし、ファクシミリメッセージの送信を簡単化するプロセスを指すものである。

【0030】メッセージフォーマット手段／リニア化手段34は、データファイル及びアプリケーション能力リストを転送に適したフォーマットに入れる。I/Oインターフェイス36は、システム10から別のコンピュータのシステムへの実際の転送を制御する。I/Oインターフェイス36の特定の形態は、特定のアプリケーションに基づくことが明らかであろう。例えば、システム10は、FAXマシンの一部分であり、この場合は、I/Oインターフェイス36はファクシミリモデムインターフェイスである。システム10がネットワーク上の他のコンピュータに接続されたコンピュータの一部分である場合には、I/Oインターフェイス36は、ローカルエリアネットワーク（LAN）インターフェイス、シリアルインターフェイス等である。本発明は、システム10が動作する特定のインターフェイス又は環境に限定されるものではない。物理リンク38は、システム10を同じ設計の別のシステム又は公知システムに接続する。I/Oインターフェイス36の場合と同様に、物理リンク38の特定の形態は、特定のアプリケーションに基づいている。物理リンク38は、LANケーブル、シリアルケーブル又は電話線のようなワイヤケーブルである。し

かしながら、物理リンク38は、システム10が別のコンピュータへ遠隔接続される場合には、マイクロ波リンク又はサテライトリンクであってもよい。システム10がFAXマシンの一部である場合は、1つのFAXマシンを別のFAXマシンに接続する電話線が、ワイヤケーブル、マイクロ波リンク、サテライトリンク等であってもよい。本発明は、物理リンク38の特定の形態によって限定されるものではない。

【0031】図3及び4のフローチャートに示されたシステム10の動作の以下の説明は、FAXマシンに関するものであるが、本発明の原理は、FAXマシンに限定されるものではないことが明らかであろう。図3及び4のフローチャートは、送信側FAXマシンから見たものである。送信側FAXマシンは、送信及び受信側FAXマシンのデータ処理能力に基づき転送形態を決定する。或いは又、受信側FAXマシンは、受信側FAXマシンが希望する最終的なデータ形態に基づいて所望の転送形態を指定することができる。

【0032】ファクシミリ電話通話が図3に示すステップ100（図1の段階A）で最初に開始されたときには、送信側FAXマシンも受信側FAXマシンも他のデータ処理能力について知らない。これは、送信側FAXマシンと受信側FAXマシンとの間に以前に通信がないと仮定している。送信側FAXマシンと受信側FAXマシンとの間に以前に通信があった場合には、カスタム及びアプリケーション能力が既に交換されていて、送信側FAXマシンの能力キャッシュ30（図2）に記憶されている。送信側FAXマシンがファクシミリ電話通話を開始する場合は、受信側FAXマシンをファクシミリ電話番号によって識別することができる。或いは又、FAXマシンは、CCITT規格に記載された既知の仕方でそれらの間に交換される識別データ（例えば、CSIデータフレーム）により識別することもできる。システム10は、折衝段階（図1の段階B）を用いて、CCITTエンコードフォーマットより上及びそれを越えるカスタム能力のリストを交換する。ステップ102において、カスタム能力は、NSFデータフレームを用いて交換される。カスタム能力は、受信側FAXマシンのカスタムモード記憶エリア26（図2）に記憶されることに注意されたい。NSFデータフレームを用いて交換するカスタム能力の正確なやり方は、以下で説明する。カスタム能力は、それらが実際に使用されるかどうかに関わりなく受信側FAXマシンによって常に送信されるものである。

【0033】アプリケーション能力に関連した繰り返し冗長度チェック（CRC）も、ステップ102においてカスタム能力と共に送信される。ユーザは、データ処理能力を時々システム10に付加して、アプリケーション能力CRCを変更することができる。チェック和の形態であるアプリケーション能力CRCは、記憶されたデー

タの有効性を決定するための公知の技術である。能力キャッシュ30（図2）に能力が記憶されるときには、アプリケーション能力CRCが能力と共に記憶される。その後のファクシミリ通信中には、送信側FAXマシンが、受信したアプリケーション能力CRCを、受信側FAXマシンに対して既に記憶されているアプリケーション能力CRCと比較し、能力キャッシュ30（図2）内に記憶されているキャッシュ記憶された能力が現在のものであるかどうかを判断する。記憶されたアプリケーション能力CRCが、送信されたアプリケーション能力CRCに一致する場合には、能力キャッシュ30に記憶された能力が現在の能力であり、送信側FAXマシンによって使用される。記憶されたアプリケーション能力CRCが、送信されたアプリケーション能力CRCに一致しない場合には、能力キャッシュ30に記憶された能力は既に古いものである。

【0034】MH、MR及びMMRのようなCCITTエンコードフォーマットは、前記のように、折衝段階（図1の段階B）の間のステップ102において交換される。

【0035】判断ステップ106において、システム10は、受信側FAXマシンとの通信が以前にあったかどうかを判断する。上記したように、システム10は、ファクシミリ電話番号から、又は送信側と受信側のFAXマシン間で交換される識別データから、受信側FAXマシンの識別を決定することができる。受信側FAXマシンとの通信が以前にない場合には、判断106の結果がノーとなる。一方、受信側FAXマシンとの通信が以前にあった場合は、判断106の結果がイエスとなり、システム10は、判断ステップ110において、最後のファクシミリ通信以来、能力リストが変更されたかどうかを判断する。能力リストは、能力キャッシュ30（図2）内に記憶されたカスタム能力とアプリケーション能力の両方を含む。システム10は、ステップ104においてカスタム能力リストと共に受け取ったアプリケーション能力CRCを、特定の受信側FAXマシンについて能力キャッシュ30（図2）に記憶されたアプリケーション能力CRCと比較することにより、能力リストが変更されたかどうかを判断する。

【0036】受信側FAXマシンとの以前の通信以来、能力リストが変更されていない場合には、判断110の結果がノーであり、システム10は、ステップ112においてキャッシュ記憶能力リストをロードする。能力リストが変更されている場合には、判断110の結果がイエスである。

【0037】判断106の結果がノーである（即ち、受信側FAXマシンと以前に通信がなかった）場合、又は判断110の結果がイエスである（即ち、最後のファクシミリ通信以来、能力リストが変更されている）場合には、システム10は、判断114において、拡張能力リ

ストを要求するかどうかを判断する。前記のように、カスタム能力リストは常に送られるが、アプリケーション能力リストは、送信側FAXマシンから要求があった場合だけ送られる。アプリケーション能力を要求するための判断は、送信側FAXマシン自体の能力によって決まる。送信側FAXマシンがアプリケーション能力を有していない場合には、受信側FAXマシンからアプリケーション能力リストを要求する必要がない。システム10がアプリケーション能力リストを要求しない場合は、判断114の結果がイエスとなり、図4に示すステップ117において、送信側FAXマシンは、アプリケーション能力リストの要求を送信する。アプリケーション能力リストの要求にตอบสนองして、受信側FAXマシンは、ステップ118において、アプリケーション能力リストをシステム10へ送信する。アプリケーション能力リストは、受信側FAXマシンのアプリケーションモード記憶エリア28（図2）に記憶されていることに注意されたい。システム10がアプリケーション能力リストを要求しない場合は、判断114の結果がノーである。この場合は、又はシステム10がステップ112においてキャッシュ記憶能力リストをロードした場合には、受信側FAXマシンは、アプリケーション能力リストをシステムへ送信しない。

【0038】受信側FAXマシンがステップ118においてアプリケーション能力リストを送信した場合には、ステップ120において、システム10は、既に受信しているカスタム能力及びアプリケーション能力リストを、それに関連したアプリケーション能力CRCと共に能力キャッシュ30（図2）にキャッシュ記憶する。上記したように、送信側FAXマシンは、カスタム能力リスト及びアプリケーション能力リストの両方を能力キャッシュ30に記憶する。カスタム能力リストを能力キャッシュ30に記憶すると、送信側FAXマシンは、ファクシミリ電話通話が開始される前でもデータファイルの処理を開始することができる。例えば、送信側FAXマシンが、8.5" x 14"の用紙に対してフォーマットされたデータファイルを有し、そして8.5" x 11"の用紙しか処理できない受信側FAXマシンへデータファイルを送信するように命令された場合には、送信側FAXマシンは、能力キャッシュ30に記憶されているこの情報を使用して、8.5" x 11"のフォーマットで送信を行うようにデータファイルをスケールし始める。従って、記憶された能力リストは、公知技術で可能であったよりも効率の良いデータ処理及び転送を行うことができる。

【0039】ステップ122において、システム10は、受信側FAXマシンへ転送するための最も効率の良い相互に両立するデータ形態を決定する。システムは、ステップ118で転送されるか又はステップ112で能力キャッシュ30（図2）からロードされるアプリケー

ション能力リスト、ステップ102で交換されるカスタム能力リスト、或いはステップ104で交換されるCCITTエンコードフォーマット（MH、MR又はMMR）を用いて、相互に両立するデータ形態を選択する。

【0040】一般的に述べると、データファイルの最も効率的な転送形態は、カスタム及び/又はアプリケーション能力の1つ以上を使用する。例えば、送信FAXマシンは、分解能に関連したカスタム能力と、データ圧縮に関連したカスタム能力と、特定のスプレッドシートアプリケーションプログラムに関連したアプリケーション能力とを使用する。従って、データファイルの最も効率的な転送形態は、多数の能力の使用を伴う者である。

【0041】公知のFAXマシンは、データファイルを、送信のための限定されたCCITTエンコードフォーマットの1つに変換する。しかしながら、システム10の能力の交換は、多数の別々のフォーマットで送信を行えるようにする。データファイルが、受信側FAXマシンにより直接処理できるフォーマットに既にある場合には、データファイルをCCITTエンコードフォーマットの1つに変換する必要はない。又、データ転送それ自体は効率が良い。というのは、CCITTエンコードフォーマットで行われるようにデータファイルがピクセルごとに送信されないからである。システム10は、先ず、最も効率的な転送形態として使用するための相互に両立するアプリケーション能力が存在するかどうかを決定する。相互に両立するアプリケーション能力がない場合には、システム10は、最も効率的な転送形態として使用するための共通のカスタム能力があるかどうかを決定する。送信側及び受信側FAXマシンは、CCITTエンコードフォーマットよりも効率の高いデータ転送を行うことのできる相互に両立するデータ処理モードをもたないことがある。この場合に、システム10は、CCITTエンコードフォーマットの1つを使用する。

【0042】システム10は、最も効率的にデータ転送するための中間データフォーマットを使用し、そして受信側FAXマシンが、データファイルを受信した後にそれを所望のフォーマットに変換することを必要とする。例えば、送信側FAXマシンは、図5にフォームAと示す特定のフォーマットで記憶されたデータファイルを有し、そしてそのカスタム及びアプリケーション能力を使用して、データファイルをフォームAからフォームB又はフォームCと示された2つのデータフォームのいずれかへ変換し、そして受信側FAXマシンは、そのカスタム及びアプリケーション能力を使用して、受信データファイルをフォームBのみからフォームDと示されたデータフォーマットへ変換できると仮定する。送信側FAXマシンはその能力を使用してデータファイルを転送形態としてフォームBに変換し、そして受信側FAXマシンはその能力を使用して受信データファイルをフォームBからフォームDへ変換する。又、受信側FAXマシン

は、データファイルを、フォームDに変換せずにフォームBにおいて処理することもできる。従って、システム10は、データファイルに対して最も効率的な転送形態を決定するときに送信側及び受信側FAXマシンのデータ処理能力を考慮する。同様に、システム10は、データファイルを2回以上変換してデータファイルを所望の転送形態に入れることもできる。例えば、受信側FAXマシンがデータファイルを図6にフォームGと示されたフォーマットでしか処理することができず、そして送信側FAXマシンがデータファイルをフォームEと示されたその現在のデータフォーマットからフォームFと示されたデータフォーマットへ、又はフォームFからフォームGへレンドリングできる場合には、システム10は、データファイルを2回別々に変換して、データファイルを転送フォームGに入れる。

【0043】図4のステップ124では、システム10は、データファイルを、受信側FAXマシンへ送信するための選択された転送データ形態に変換する。ステップ126では、システム10は、リニア化メッセージフォーマットを用いてデータファイルをフォーマットする。リニア化プロセスについては、以下で述べる。ステップ128では、システム10は、データファイルを受信側FAXマシンへ転送する。

【0044】カスタム能力は、予想される使用周波数及び各能力リスト送信の困難さに基づいてアプリケーション能力から区別される。例えば、頻繁に使用される特定のデータ処理フォーマットは、常に交換されるカスタム能力リストに含まれる。頻繁に使用される能力をアプリケーション能力として分類するのは得策ではない。というのは、これは頻繁に要求されるものであって、アプリケーション能力リストを要求しそしてそれを実際に転送する時間が、それを折衝段階（図1の段階B）に単に交換する時間を越えるからである。これとは逆に、滅多に使用しない能力がある場合には、それをカスタム能力として分類することは得策ではない。というのは、それが滅多に使用されず、常に交換されるカスタム能力リストにそれを含ませるのに時間がかかるからである。カスタム能力は、アプリケーション能力よりもサイズが小さくなる傾向となる。カスタム能力データの圧縮は、サイズに限度のあるNSFデータフレームにおいてカスタム能力を送信できるようにする。それ故、アプリケーション能力は、図1の段階Cにおいて交換される。ここに示す好ましい実施例では、カスタム能力は、システムを動作するソフトウェアの新たな改定によって更新される。

【0045】システム10は、エンドユーザが新たな能力をアプリケーション能力リストに入力するためのメカニズムを備えている。図7において明らかなように、エンドユーザは、ステップ150において新たなアプリケーションプログラムをシステム10に追加する。ステップ152において、システム10は、アプリケーション

モード記憶エリア28（図2）に記憶されたアプリケーション能力リストに新たな能力を登録する。ステップ154において、システム10は、能力の変更を指示するようにアプリケーション能力CRCを更新する。

【0046】本発明の原理によれば、能力リストは、あるFAXマシンから別のFAXマシンへ送ることができる。図8に示すように、第1のFAXマシンは、その能力リストを上記のように第2のFAXマシンへ転送する。第2のFAXマシンは、前記したように、能力キャッシュ30（図2）に能力リストを記憶する。第2のFAXマシンは、第3のFAXマシンからの要求にตอบสนองして、第1のFAXマシンに対する能力リストを第2のFAXマシンの能力キャッシュ30から送ることができる。これは、第3のFAXマシンが、第1のFAXマシンの能力を要求する必要なく、第1のFAXマシンと効率的に通信を行えるようにする。システム10は、カスタム能力およびアプリケーション能力の両方を送る。能力の無断送信を防止するために、FAXマシンには多数の良く知られた機密構成を含ませることができる。

【0047】上記したように、システム10は、NSFデータフレームに対するCCITT構成を用いて、カスタム能力リストを送信する。FAXマシン間の通信はCCITT規格のコマンドに適合するが、システム10によって使用される情報及びデータフォーマットは、公知技術では分からない。ファクシミリ電話通話が最初に開始された（図1の段階A）後に、システム10は、折衝段階（図1の段階B）に入る。各FAXマシンは、被呼ステーション識別（CED）信号に続いてNSFデータフレームを送信する。本発明の原理によれば、システム10を含む受信側FAXマシンは、標準的ファクシミリデータ処理能力を越えた（即ち、MH、MR又はMMRを越えた）カスタムデータ処理能力があることを送信側FAXマシンに指示する1つ以上のNSFデータフレームを送信する。これらのNSFデータフレームは、基本的な能力を記述する情報を含むと共に、受信側FAXマシンがアプリケーション能力を有するかどうかを指示するデータフィールドも含んでいる。又、NSFデータフレームは、上記したアプリケーション能力CRCも含んでいる。

【0048】システム10は、種々のメッセージヘッダ、データヘッダにデータファイルをアタッチし（多数のメッセージが送られる場合はファイル）、そしてファクシミリメッセージを送信する。ヘッダ及びデータファイルは、メッセージフォーマット手段／リニア化手段34（図2）によってフォーマットされる。メッセージフォーマット手段／リニア化手段34の動作の詳細を以下に述べる。システム10がG3のFAXマシンにデータファイルを送信する場合には、システムは、DISデータフレームを用いて、使用可能なCCITTエンコードフォーマットからCCITTエンコードフォーマットの

リストを構成する。送信されるべきデータファイルが、受け入れられるCCITTエンコードフォーマット(MH、MR、又はMMR)に全て現在ある場合には、システム10は、図1の段階Cにデータファイルを送信する。

【0049】システム10が同じ設計のシステムと通信する場合には、受信側FAXマシンは、カスタム能力リストを含む1つ以上のNSFデータフレームを送信する。CCITTエンコードフレームを含むDISデータフレームも、同時に送られる。非標準的な設定(NS

【0050】又、システム10は、良く知られたターンアラウンドボーリングを行うこともできる。ターンアラウンドボーリングの状態では、送信側のFAXマシンは、受信側FAXマシンがファクシミリメッセージを送信するよう要求する。ターンアラウンド要求が送信された場合には、送信側FAXマシンは、CCITTの非標準的コマンド(NSC)構成を用いてそのカスタム能力リストを送信する。NSCのフォーマットはNSFと同一である。NSCは、発呼加入者識別(CIG)及びデジタル送信コマンド(DTC)データフレームを伴う。DTCデータフレームは、DISデータフレームとフォーマットが同じである。その後のターンアラウンドにおいて、カスタム能力を再び交換する必要はない。それ故、最小のNSCのみが送信される。

#### 【0051】カスタム能力のフォーマット化

カスタム能力として選択されるエンコード機構は、データのコンパクトさと融通性との間の兼ね合いとなる。カスタム能力は、密接に関連した能力のグループに分割\*

テーブル1

```
typedef struct
{
    WORD    GroupLength    :6;    //このヘッダに含まれるバイトのグ
                                   ループの長さ
    WORD    GroupNum       :5;    //GROUPNUM value の1つ
}
BCHDR, near*NPBCHDR, far*LPBCHDR;
```

【0054】グループ長さフィールドは、ヘッダによって占有されたバイトを含む能力グループのサイズ(バイト)である。

【0055】次の能力グループ、即ち標準(Standard)、識別子(Identifier)、像(Image)、ボーリング能力(Polling Capability)、及びボール要求(Poll Request)が現在定義されている。これらは、以下に説明

\*れ、各能力グループが個別にエンコードされる。これは、絶対的なグループ全体を削除し及び/又は新たなグループを追加できるようにすることにより容易に拡張される。図9のFAXプロトコルレベルにある能力受信者は、受信したNSFデータフレームを一度に1グループづつ分解し、未知のグループを破棄する。これは、完全な後方及び前方互換性を許す(即ち、本発明のシステムは、より多数の又はより少数の能力を有する同じ設計の他のシステムから能力を交換することができる)。更に、NSF(又はNSC)データフレームは、デジタル暗号規格(DES)のような多数の公知のデータ暗号化アルゴリズムの1つによって暗号化することができる。これは、システム10による能力及びファクシミリメッセージの無断の交換を防止し、能力情報をライン盗聴のような行為に対して機密保持する。

【0052】各能力グループは、均一な能力グループヘッダを有し、これは、後続するデータフィールドのバイト数を指示するグループ長さフィールドで始まる。能力の受信者がこのグループを理解しない場合には、そのグループ長さで指定されたバイト数をスキップすることができる。又、グループ長さは、能力の受信者が、1つの能力グループがいつ終わりそして新しい能力グループがいつ始まるかを知ることができる。このグループ長さの後に、特定の能力グループの独特な識別を与えるGroupNum(グループ番号)データフィールドが続く。グループ長さ及びグループ番号データフィールドを越えるグループ能力構造の他部分は、任意のフォーマット及び可変長さを有する(バイトは全数でなければならない)。能力の各グループに対するフォーマットは、グループ長さ及びグループ番号データフィールドに続いて変化する。

【0053】均一能力ヘッダのフォーマットをテーブル1に示す。

する。又、このエンコード機構の拡張性により、他の能力グループも定義できる。現在定義されている能力グループのGroupNumデータフィールドの値は、次の通りである。

```
#define GROUPNUM_STD        1
#define GROUPNUM_POLLCAPS   2
#define GROUPNUM_POLLREQ    3
#define GROUPNUM_IMAGE      4
```

```
#define GROUPNUM_TEXTID 5
```

【0056】或いは、能力グループは、グループ番号データフィールドが要求されない所定のシーケンスで送る\*

\*ことができる。

【0057】標準能力グループのフォーマットは、以下のテーブル2に示す。

テーブル2

```
typedef struct
```

```
{
```

```
WORD   GroupLength  :6;   //このグループの長さ (バイト)
WORD   GroupNum     :5;   //GROUPNUM STD であること
WORD   vMsgProtocol :3;   //受け入れたりニアmsg のバージョン
WORD   fBinaryData  :1;   //リニアmsg の2進ファイルの受入
WORD   fInwardRouting :1; //受信msg のルートのサポート
                                //2バイト
BYTE   vSecurity     :3;   //サポートしたmsg 機密のバージョン
BYTE   vMsgsCompress :2;   //サポートしたmsg 圧縮のバージョン
BYTE   Undefined     :3;   //現在未定義/未使用
                                //3バイト
BYTE   OperatingSys  :3;   //どのホストOS
BYTE   vShortFlag    :2;   //V.21プレアンブルをいかに短くできるか
BYTE   vInteractive  :3;   //サポートされた対話プロトコルのバージョン
                                //4バイト
BYTE   DataSpeed     :5;   //データモデム変調/速度
                                //サポート
BYTE   DataLink       :3;   //サポートされたデータリンクプロトコル
                                //5バイト
```

```
}
```

```
BCSTD, near*NPBCSTD, far*LPBCSTD;
```

【0058】標準能力グループは、前記したようにグループ長さ及びグループ番号データフィールドを有する。他のデータフィールドは、システム10の能力と、これらの能力をサポートするソフトウェアのバージョンとを指示する。例えば、vMsgProtocolデータフィールドは、リニア化メッセージの使用性及びリニア化手段のバージョンを指示する。リニア化メッセージについて以下に述べる。他のデータフィールドは、ホストオペレーティングシステムを指示すると共に、短いフラグ、対話プロトコル、データモデム変調、及びデータリンクプロトコルに対してサポートがもしあればそれを指示する。

【0059】テーブル1のデータフィールドに示された種々の能力のバージョン番号は、その特定の能力に対するサポートのレベルを指示するのに使用される。バージョンプレフィックス (小文字のv) に続くデータフィールドは、予め定められたバージョンデータフィールドフォーマットを用いた整数である。00は、特定の能力が全くサポートされないことを意味する。00より大きな整数は、サポートのレベルを指示する。例えば、データ値1は、ソフトウェアの第1バージョンを指示する。デ

ータ値2は、バージョン2を指示し、これは、バージョン2及びバージョン1の全ての観点をサポートする。従って、システム10をサポートするソフトウェアは、上位互換性である。システム10の第1のものが、同じ設計の第2のシステムと通信できるのは、この第2システムが、特定の特徴に対して第1のシステムのバージョン番号に等しいか又はそれより大きいバージョン番号をもつ場合である。

【0060】テーブル1に示した圧縮データフィールドは、図1の段階Cに送信されるリニア化メッセージに対するCCITTフォーマット (即ち、MH、MR、MMR) に加えて、データ圧縮方法の利用性を指示する。このデータフィールドが00であって、付加的な圧縮能力が使用できない場合には、CCITTエンコードフォーマット (即ち、MH、MR、MMR) を使用できないことを意味するものではない。CCITTエンコードフォーマットは、前記したようにDISに記述される。

【0061】システム10は、可変長さデータフィールドに対応できねばならない。全ての能力グループ構造体は、00のデータフィールド値が特定グループがサポートされないか又は使用できないことを表すように定めら

れる。これは、送信されるべきグループ構造体を必要なだけしか要求しないことにより、送信されるデータを最小にする。システム10は、最後の非ゼロバイトを含むそこまでの能力しか送信しない。グループ長さデータフィールドは、常に、実際に送られるデータバイトの数にセットされ、グループ長さ及びグループ番号データフィールドのサイズを含む。例えば、受信側FAXマシンがデータモデム変調及びデータリンクプロトコルをサポートしない場合には、標準グループの最初の4つのデータバイトのみを送信側FAXマシンへ送信する。送信側FAXマシンは、その送信側FAXマシンにおけるソフトウェアのバージョン番号に基づいて、各能力グループに対してある数のデータバイトを予想する。NSFが送信側FAXマシンにより受信され、そしてその受信した実際のバイト数が、グループ長さデータフィールドで指示された予想した長さよりも小さい場合は、システム10\*

テーブル3

```
typedef struct
{
    WORD    GroupLength    :6;    //このグループの長さ (バイト)
    WORD    GroupNum       :5;    //GROUPNUM TEXTIDであること
    WORD    TextEncoding   :5;    //Text char set
                                     //2バイト
    BYTE    bTextId[];        //var 長さテキスト識別子ストリング
}
```

BCTEXTID, near\*NPBCTEXTID, far\*LPBCTEXTID;

【0063】識別子能力グループのスタートは、前記したグループ長さ及びグループ番号データフィールドを含む。テキスト識別データフィールドは、ユーザ識別として働き、遠隔当事者のネーム (名前) 及びファクシミリ電話番号を含む。テキスト識別は、ストリングにおけるバイトを読むときに送信順序がストリングにおけるバイトの左から右への順序と同じになるように構成される。これは、CCITT推奨規格T. 30に指定されたCSI、TSI及びCIGフレームのバイト順序と逆である。

【0064】テキストエンコードデータフィールドは、システム10によってサポートされるテキストエンコー

\*は、欠落データバイトが明確に00にセットされた状態で全構造体が受け取られたかのように、欠落バイトを00にセットする。この状態は、送信側FAXマシンが受信側FAXマシンよりも高いソフトウェアバージョン番号を有するときに生じる。従って、送信側FAXマシンは、受信側FAXマシンが処理できる以上の能力を使用することはない。しかしながら、グループ長さが送信側FAXマシンにより予想された長さより大きい場合には、送信側FAXマシンは、余計なバイトを無視する。この状態は、受信側FAXマシンが送信側FAXマシンよりも高いソフトウェアバージョンを有するときに生じる。従って、送信側FAXマシンは、それが処理できる以上の能力を無視する。

【0062】能力グループ構造の1つは、識別子能力グループであり、以下のテーブル3に示す。

ドの形式を指示する。テキストエンコードデータフィールドは、テキスト識別のキャラクタセットを指定するのに使用される。データ値000は、基本的なASCIIコードを指定し、そして残りの値は、DBCS、UNICODE又は漢字のような他のキャラクタ、及びASCIIの種々の国語変化を指定するのに使用される。

【0065】又、システム10は、標準CCITT推奨規格T. 30の像能力を越える進歩した像形成能力を指定するための像形成能力グループも備えている。CCITT推奨規格T. 30の像形成能力は、DISデータフレームに指定されている。像形成能力グループ構造は、以下のテーブル4に示す。

テーブル4

```
typedef struct
{
    WORD    GroupLength    :6;    //このグループの長さ (バイト)
    WORD    GroupNum       :5;    //グループ番号、GROUPNUM IMAGEで
                                     //なければならない
    WORD    fAnyWidth      :1;    //ページピクセル巾は厳密にT.30でな
                                     //なければならない
    WORD    vRamboVer       :4;    //MSリソーススペースのプリントフォー
                                     //マットのバージョン
                                     //受け入れられる
                                     //2バイト
}
```



```

27
BYTE    vCoverAttach    :3;    //受け入れられたデジタルカバーペー
                                ジのバージョン
BYTE    vAddrAttach     :2;    //受け入れられたアドレスブロックア
                                タッチメントのバージョン
BYTE    vMetalFile      :2;    //受け入れられたGDI メタファイルの
                                バージョン
BYTE    Undefined1      :1;
                                //3バイト
BYTE    HiResolution     :4;    //T.30に加えてサポートされる分解能
BYTE    HiEncoding       :4;    //T.30に加えてサポートされるエンコ
                                ードフォーマット
                                //4バイト
BYTE    CutSheetSize     :1;    //サポートされるカットシート (非ロ
                                ール) ペーパーサイズ
                                //5バイト
BYTE    fOddCutSheet     :1;    //非標準カットシートサイズも得られ
                                る
BYTE    Undefined2       :7;
                                //6バイト
}

```

BCIMAGE, far\*LPBCIMAGE, near\*NPBCIMAGE;

【0066】グループ長さ及びグループ番号フィールドは、既に説明した。種々の他のデータフィールドは、ページ巾がT. 30規格から若干異なってもよいが又は厳密に一致しなければならないかを記述する。又、サポートされるマイクロソフト (登録商標) リソースベースブリテンティングアーキテクチャデータフォーマットのバージョン及びサポートされるデジタルカバーページのバージョンも、もしあれば、記述される。デジタルカバーページは、送信者ではなくて受信者においてビットマップにレンダリングされ、従って、送信時間の節約となる。又、データフィールドは、サポートされるアドレスブック交換、及びサポートされるGDI (マイクロソフト (登録商標) Windows (登録商標) グラフィックスデバイスインターフェイス) メタファイルのバージョンも、もしあれば、記述する。又、これらは、T. 30標準分解能及びエンコードに加えてサポートされる進歩した分解能エンコード機構も、もしあれば、記述する。

又、これらは、使用できるカットシート (普通紙) ペーパーサイズも、もしあれば、記述し、そして付加的な非標準ペーパーサイズが使用できるかどうかを指定する。これらの非標準ペーパーサイズの詳細は、上記のようにアプリケーション能力を要求することにより得られる。これらのパラメータは、システム10に取り付けられた特定のFAXマシンハードウェアに基づいて異なる。例えば、システム10は、ファクシミリインターフェイスボードを有していてレーザプリンタに接続されたコンピュータの一部分である。分解能及びペーパーサイズパラメータは、コンピュータに接続されたレーザプリンタによって制御される。

【0067】又、システム10は、受信側FAXマシンがポーリング要求に応答する機能を記述するポーリング能力グループも含んでいる。ポーリング能力グループに対するグループ構造は、以下のテーブル5に示す。

テーブル5

```

typedef struct
{
    WORD    GroupLength    :6;    //このグループの長さ (バイト)
    WORD    GroupNum       :5;    //GROUPNUM_POLLCAPSであること
    WORD    fLowSpeedPoll  :1;    //SEP/PWD/NSC0ポーリング要求受入
    WORD    fHighSpeedPoll :1;    //PhaseC Pollreqs 受入
                                //両方00より上の場合pollreqs非受入
    WORD    fPollByNameAvail:1;    //Poll-by-MessageName msg 使用可
    WORD    fPollByRecipAvail:1;    //Poll-by-Recipient msg 使用可
    WORD    fFilePolling   :1;    //任意ファイルのポーリングサポート
                                //2バイト
}

```

```

29
BYTE    fAppCapsAvail    :1;    //アプリケーション能力使用可
BYTE    fNoShortTurn     :1;    //EOM-MCF 後にNSC-DTC 受信不可
BYTE    vMsgRelay        :3;    //メッセージ中継サポートバージョン
BYTE    Undefined        :3;

//3バイト
WORD    AppCapsCRC;        //マシンアプリケーション能力のCRC
//5バイト

```

```

}
BCPOLLCAPS, far*LPBCPOLLCAPS, near*NPBCPOLLCAPS;

```

【0068】他の能力グループの場合と同様に、ポーリング能力グループは、前記したグループ長さ及びグループ番号でスタートする。又、ポーリング能力グループは、低速ポーリング、高速ポーリング、メッセージネームによるポーリング、受信者によるポーリング及びファイルネームによるポーリングの利用性を指示するためのデータフィールドも備えている。又、ポーリング能力グループは、アプリケーション能力、高速ターンアラウンド（以下に述べる）に対するサポート（又はサポートの欠落）、及びもしあれば、メッセージ中継に対するサポートのバージョンの利用性を指示するためのデータフィールドも有している。ポーリング能力は、データへの無断アクセスを防止するためのパスワードのような機密メッセージにより制限される。又、ポーリング能力グループ

10 \* プは、上記のアプリケーション能力に対するアプリケーション能力CRCのデータフィールドも含む。このデータフィールドの値は、登録されたアプリケーション能力がない場合に00である。

【0069】受信者能力が受け取られた後に、システム10は、最適な通信フォーマットを決定し、送信されるべきデータをフォーマットに変換する。又、受信側FAXマシンに、この特定の送信のために呼び出されたT.30規格の能力を指示するDCSフレームを送信する。リニア化フォーマットに基づいてフォーマットされたメッセージを送信する場合には、更に、NSSフレームも送信する。NSSフレームのフォーマットは、以下のテーブル6に示す。

テーブル6

```

typedef struct
{
WORD    GroupLength    :6;    //このグループの長さ (バイト)
                                00= グループ無効
WORD    GroupNum       :5;    //GROUPNUM NSS であること
WORD    vMSGProtocol   :3;    //後続すべきリニア化メッセージのバージョン
WORD    Undefined1     :2;
                                //2バイト
BYTE    vInteractive   :3;    //呼び出される対話プロトコルのバージョン
WORD    Undefined2     :5;
}

```

```

BCNSS, far*LPBCNSS, near*NPBCNSS;

```

データフィールドは、送信されようとしているリニア化メッセージから呼び出されるリニア化フォーマットのバージョンか、又は任意であるが、呼び出される対話プロトコルのバージョンを記述する。

【0070】DCS及びNSSに続いて、通信は段階Cに入り、データが送信される。データは、T.30エンコード仕様に基づいてもよいし、或いは前記したようにリニア化フォーマットであってもよい。リニア化フォーマットにおいては、システム10によって送信されるデータファイルは、多数の既知のデータ圧縮技術によって圧縮される。同様に、システム10によって送信されるデータファイルは、多数の既知の暗号化アルゴリズムに

よって暗号化される。

#### 40 【0071】ポーリング

システム10は、進歩したポーリング特徴を有している。これは、ユーザが、文書ネーム又はファイルネームを用いて現在設計の別のものから文書又はファイルを要求できるようにする。又、ユーザが、同じ設計の別のものから、ユーザにアドレスされてピックアップ待ちとなっているメッセージを要求できるようにする。アプリケーション能力（前記した）をユーザにより又は自動的に要求できるようにする。ポーリングは、通話内にそれ自身で完了することもできるし、メッセージが最初に送られて、次いで、ポーリングが開始されるような通話の一

部分であってもよい。ポーリングは、ターンアラウンドを生じさせることによって開始される。これは、次のように行われる。

【0072】T. 30動作中に、送信側FAXマシンは、常に通信ラインの制御権を有している。ポーリング動作を開始するために、送信側FAXマシンは、送信側及び受信側FAXマシンがその役割を交換する（即ち、送信側FAXマシンが受信側FAXマシンとなりそして受信側FAXマシンが送信側FAXマシンとなる）ようなターンアラウンドを実行しなければならない。T. 30規格において、ターンアラウンドは、DISフレームを受信した直後に開始される。これは、ポーリング動作が通話の唯一の目的であるときには充分であるが、送信が完了した後にポーリングを実行すべきときには、プロトコルのこの点を待機することにより、約6秒の遅延が生じ、通信コストを増加する。この問題を解決するために、本発明は、以下に述べる「高速ターンアラウンド」方法を組み込んでいる。

【0073】T. 30プロトコルにおいては、ページに続くターンアラウンドの通常のシーケンスは、EOM-MCF-T2時間切れ-(NSF)DIS-(NSC)DTCである。システム10の高速ターンアラウンド方法は、受信者の能力が通話のスタート時に既に受け取られており、従って、DISを再び受信する必要はないということを利用する。それ故、送信者は、T2時間切れ（T. 30で定められた6秒）及びDISを待機するの

ではなく、MCFの受信の直後に、NSC及び他のオプションフレームを任意に伴うDTCを送信する。それ故、高速ターンアラウンドシーケンスは、EOM-MCF-(NSC)DTCとなり、これは、ターンアラウンド時間を大巾に減少する。

【0074】ポーリングはシステム10により次のように行われる。システム10は、1つ以上のボール要求を他のマシンへ送信する。各ボール要求は、文書又はメッセージ名、又はファイル名、或いは受信者アドレスより成り、任意にパスワードを伴う。これらの要求は、ポーリングが単一通話において送信に続く場合には、手前の送信の段階C部分中に高速度でリニア化形態において送信される。手前の送信がない場合は、ポーリング要求は、DTCを伴うフレームにおいてターンアラウンド中に送られる。フレームにおけるデータフィールドは、次の通りである。

【0075】各ポーリング要求文書又はメッセージ名、ファイル名、或いは受信者アドレスは、SEPフレームにおいて送信される。要求が関連パスワードを有する場合には、これが、関連SEPフレームの直後のPWDフレームに送信される。SEP及びPWDフレームには、NSCフレームが付随する。これは、NSF（上記した）と厳密に同様にフォーマットされ、全ての送信者能力を含んでいる。更に、このNSCは、ボール要求グループを含んでいる。このグループのフォーマットを、以下のテーブル7に示す。

テーブル7

```
typedef struct
{
    WORD    GroupLength    :6;    //このグループの長さ (バイト)
                                     00= グループ無効
    WORD    GroupNum       :5;    //GROUPNUM_POLLREQ であること
    WORD    fReturnControl :1;    //1=実行時リターン制御
                                     0=実行時ハングアップ
    WORD    TurnReason     :2;    //ボール要求又はストール
    WORD    fAppCapsReq    :1;    //アプリケーション能力要求
    WORD    fLowSpeedPollReq:1;   //SEP/PWD/NSC poll req (SEP/PWD
                                     //付随)
                                     //2バイト
    BYTE    fHighSpeedPollReq:1;  //PhaseC pollreqがこれに先行
    BYTE    fPollByNameReq :1;    //Poll-by-MessageName req
    BYTE    fPollByRecipReq:1;    //Poll-by-Recipient req
    BYTE    fFilePollReq   :1;    //任意ファイルpoll req
    BYTE    Undefined      :4;
                                     //3バイト
}
BCPOLLREQ, far*LPBCPOLLREQ, near*NPBCPOLLREQ;
#define TURN_POLL      0    //ボール要求
#define TURN_DONE      1    //要求完了、制御はリターン
#define TURN_FAIL      2    //要求フェイル、制御はリターン
#define TURN_WAIT      3    //まだレディでない
```

【0076】データフィールドは、ポーリングが完了した後送信者がコールバックの制御を要求するかどうか、又は通話を単に終了すべきかどうか、又、NSCがポーリング要求の一部として送られるかストール（以下に述べる）の一部として送られるかを記述する。又、フィールドは、アプリケーション能力リストが要求されているかどうか、ポーリング要求が付随のSEP及びPWDフレーム（上記した）に含まれているか手前の段階Cに送られたかも指定する。又、データフィールドは、文書名によるポーリング、受信者名によるポーリング及び

10 /又はファイル名によるポーリングが呼び出されるかどうかも指定する。  
【0077】このターンアラウンドに応答して、受信側FAXマシンは、送信側FAXマシンの役割を果たし、要求された情報（アプリケーション能力、ポールメッセージ及び/又はデータファイル）を送信する。システム10は、ターンアラウンド動作に応答する前に、パスワードを照合する等の適当な予防的機密保持策をとる。

【0078】ポーリング要求が出されたときに、ポーリングされているFAXマシンは、ポーリングされている文書、メッセージ又はファイルを位置決めし、検索しそして適切にフォーマットするのに、ある程度の時間を必要とする。T. 30規格は、これについては何の作用も与えない。ターンアラウンドに続くある限定された時間内にポーリング要求が受け取られない場合には、接続が時間切れとなりそして終了される。本発明は、ポーリングされたデータを検索する間に被ポーリング者(pollee)がポーリング者(poller)を「ストール」するための手段を組み込んでいる。このストール機構は、ポーリングに適用できるが、接続の全ての段階及び機能に一般的に適用でき、機密メッセージ送信の確認、中継命令の確認、等の他の環境のもとで遅延が要求されるときにストールするのに使用される。

【0079】現在設計のシステムは、NSCフレームを付随するDTCフレームを次のフォーマットで送信することによりストールする。この場合に、NSCフレームは、上記のポーリング要求グループを含む。このグループのTurnReasonデータフィールドは、上記の値TURN\_WAITにセットされる。これは、被ポーリング者が要求を処理することを指示し、そして更にある時間を必要とする。このフレームを受け取ると、ポーリング者、即ちこの設計のシステムは、ポーリング要求グループを含むNSCを付随するDTCフレームで応答し、TurnReasonフィールドがTURN\_POLLにセットされる。しかしながら、SEP及びPWDフレームは、もしあっても、2回送られることはない。それ故、ポーリング者及び被ポーリング者は、被ポーリング者が要求に対する応答を送信する準備ができるまで、NSC-DTS対(TurnReasonフィールドがTURN\_POLL及びTURN\_WAITに各々

セットされた)を前後に送信する。予防手段として、遅延が甚だしく長くなった場合にはいつでも各側が接続を終了することができる。

#### 【0080】メッセージフォーマット手段/リニア化手段

システム10は、図1の段階Cに送信されるデータであって、アプリケーション能力及びデータファイルファクシミリメッセージを含むデータに対し、独特のデータ構造を与える。ファクシミリメッセージそれ自体は、データファイル及びデータヘッダを含む種々の要素を備えている。メッセージフォーマット手段/リニア化手段34（図2）は、ファクシミリメッセージの種々の要素を取り入れ、全ての指定要素を含むリニア化されたファクシミリメッセージを形成する。

【0081】図9に示すように、データファイル記憶エリア200は、受信側FAXマシンへ送信されるべきデータファイル（1つ又は複数）を備えている。データファイル記憶エリア200は、上記のように、変換プロセッサ32によって所望の転送形態に既に変換されている1つ以上のファイルを含む。或いは又、フォーマット手段/リニア化手段34は、データファイル記憶エリア200を一時的なバッファとして使用してデータ流を入力として受け入れることができる。例えば、データファイル記憶エリア200は、スキャンエンジン（図示せず）によって走査されて所望の転送形態にリアルタイムで変換されるデータに対し、一時的バッファとして働くことができる。従って、リニア化手段/フォーマット手段34は、リニア化のプロセスを開始するために、データファイル全体を転送形態に変換してデータファイル記憶エリア200に記憶する必要はない。メッセージ受信者、受信者アドレス等を含むデータヘッダは、ヘッダ記憶エリア202に記憶される。データファイル記憶エリア200及びデータヘッダ記憶エリア202は、メモリ14（図2）の一部分でもよいことに注意されたい。FAXマシンが受信側FAXマシンである場合には、メッセージフォーマット手段/リニア化手段34は、アプリケーション能力記憶エリア28におけるアプリケーション能力リストを処理し、送信側FAXマシンがアプリケーション能力リストの要求を送信した場合にこれを送信する。

【0082】ファクシミリメッセージの種々の要素は、FAXマシン内の異なるエリアに記憶される。種々の要素の関係は、メッセージオブジェクト204に与えられる。このメッセージオブジェクト204は、メモリ14（図2）の一部分であってもよい。メッセージオブジェクト204は、メッセージフォーマット手段/リニア化手段34へ送られ、ファクシミリメッセージの全ての要素の位置及び形式をメッセージフォーマット手段/リニア化手段34に指示する。メッセージオブジェクト204は、データヘッダ記憶エリア202におけるデータヘ

ッダを指すポインタを含み、そして該データヘッダは、データファイル記憶エリア200における対応データファイルの指すポインタを含んでいる。多数のデータファイルを送信すべき場合には、データヘッダ記憶エリア202は、各データファイルごとに個別のデータヘッダを含み、その各々は、データファイル記憶エリア200における対応データファイルを指す。

【0083】メッセージフォーマット手段／リニア化手段34は、メッセージオブジェクト204に含まれたファクシミリメッセージの種々の要素を処理し、完全なファクシミリメッセージを形成する。完全なファクシミリメッセージとは、「リニア化されたメッセージ」を指す。データファイルをアタッチし、それらを適切なシーケンスに入れ、そしてそれらを適切なヘッダに関連させるプロセスを、「リニア化」と称する。システム10は、完全なファクシミリメッセージの全ての必要な要素を含むリニア化メッセージを、ファクシミリメッセージ構成に大きな融通性を許す独特のやり方で形成する。リニア化されたファクシミリメッセージは、ファクシミリメッセージの形式、受信者の数、等を識別する情報を含む1つ以上のヘッダを含んでいる。完全なファクシミリメッセージは、メモリ14(図2)の一部分であってもよいメッセージ出力バッファ206に記憶される。完全なファクシミリメッセージは、受信側FAXマシンに送信される。容易に明らかなように、リニア化された全ファクシミリメッセージが、受信側FAXマシンとの送信を開始するためにメッセージ出力バッファ206に存在する必要はない。典型的に、送信FAXマシンは、メッセージ出力バッファ206にデータが得られるようになるや否や、送信を開始する。上記したように、メッセージフォーマット手段／リニア化手段34は、スキャンエンジン(図示せず)が文書を走査するときにデータ流をリアルタイムで処理することができ、そしてI/Oインターフェイス36(図2)は、リニア化されたファクシミリメッセージを、それがメッセージフォーマット手段／リニア化手段34によってメッセージ出力バッファ206に入れられたときに送信する。

【0084】リニア化されたファクシミリメッセージは、受信者リスト情報及び主題情報を含む。公知技術では、ユーザは、ファクシミリカバーページをこの情報で手動で完成することが要求される。これに対して、リニア化されたメッセージは、1つ(又はそれ以上)の受信者に対しリニア化されたメッセージをマークすることができ、従って、システム10は、リニア化されたファクシミリメッセージを自動的にルート指定することができる。送信側FAXマシンは、この情報を使用して単一の受信側FAXマシンにおける受信者を単一グループへとグループ編成し、送信側FAXマシンが受信側FAXマシンへ1つのリニア化ファクシミリメッセージを送信するだけでよいようにする。受信側FAXマシンは、その

マークを使用して、受信側FAXマシンがメッセージをルート指定しなければならない特定の受信者を識別することができる。

【0085】データファイルは、上記のように、種々の転送形態の1つである。メッセージフォーマット手段／リニア化手段34は、慎重さを要するデータを保護するために暗号化能力も備えている。この場合に、データファイルに接続されたリニア化ファクシミリメッセージの全ての部分が、DESのような種々の公知のデータ暗号化アルゴリズムを用いて暗号化される。

【0086】リニア化されたメッセージの基本的な構造が図10に示されている。リニア化されたメッセージ250は、4つの部分を含んでいる。第1の部分はリニアヘッダ252であり、これは、システム10において簡単なCプログラミング言語データ構造体を用いて定められる。リニアヘッダ252の構造を以下のテーブル8に示す。

テーブル8  
リニアヘッダ構造

typedef struct	{
WORD	uHeaderSize;
WORD	uTotalSize;
WORD	uMsgType;
WORD	uFlags;
WORD	uNumRecipients;
WORD	rguRecipTypes[];
	} LINHEADER;
Members	uHeaderSize
このヘッダのサイズ(バイト)	
uTotalSize	
このヘッダが占有する全サイズ	
uMsgType	
次のいずれかである	
LINMSG_SEND	
通常の送信メッセージ。メッセージは、送信者情報及び少なくとも1つの受信者を含むこと。	
【0087】LINMSG_POLLREQ_ADDRESS	
特定アドレスに対し文書をボールする。拡張ヘッダは、送信者情報、メッセージが所望されるアドレス(ボールネームとして)及び判断のパスワードを含んでいること。	
LINMSG_POLLREQ_FILE	
受信者システムにおいてディレクトリ／ファイルをボールする。拡張ヘッダは、送信者情報、アクセスされるべきファイルシステム経路(ボールネームとして)及び判断のパスワードを含んでいること。	
LINMSG_POLLREQ_MSGNAME	
特定のメッセージネームをボールする。拡張ヘッダは、送信者情報、所望のメッセージ名(ボールネームとして)及び判断のパスワードを含むこと。	

## LINMSG\_POLLREQ\_G3

標準G3適合ボール要求。受信者マシンに記憶されたファイルに対するボール。ボールネームもパスワードも必要ない。

## 【0088】LINMSG\_RELAYREQ

これは中継メッセージを送信する要求。パスワードの有効性が必要な場合は、拡張ヘッダはパスワードを含む。

uFlags

以下のいずれかの組み合わせ

## LIN\_ENCRYPTED

メッセージデータが暗号化されることを示す。

## LIN\_IMAGE\_ONLY

メッセージデータがレンダリングされた像のみを含むことを指示する。

## LIN\_RAWDATA\_ONLY

メッセージデータ部分が生の非フレームデータより成ることを指示する。このフラグがセットされると拡張ヘッダは、このデータの暗号を含まねばならない。このフラグは、ワイヤのデータに対してセットされた\*NEVER\*である。これは、クライアントとトランスポートとの間で効率的なデータ交換を行えることのみを意味する。

## 【0089】uNumRecipients

このメッセージが意図された受信者の数を知らせる。regRecipTypes[] アレーのサイズも指示する。この受信に対し受信システムが実行する必要がある動作の種類を各エレメントが指示するサイズuNumRecipientsのアレー。送信側マシンは、このメッセージのインスタンスを受信者に送る前にこれらの形式を更新する必要がある（以下の例を参照）。受信者に関する他の全ての詳細な情報は、拡張ヘッダにある。種々の形式は、次の通り。

## RECIP\_DISPLAY

メッセージのこのインスタンスは、この受信に意図されない。表示目的でのみ情報が与えられる。

## RECIP\_LOCAL

受信者は、受信側マシンに対してローカルである。

## 【0090】RECIP\_RELAY

一連の中継点を経て受信者へ到達しなければならない。拡張ヘッダのuHopIndex フィールドは、受信者が中継点である場合に現在ホップに入る。uHopIndex フィールドは、他の全てのホップのリンクされたリストを形成する。

## RECIP\_RELAYPOINT

中継受信者の1つに対する中継点である。メッセージパスワード及びパラメータは、中継パスワードとオプションを指定する。NextHopIndexは、このルートにもしあれば、次の中継点を指定する。

【0091】リニアヘッダ252のデータ構造は、メッセージ250のオフセット0に配置される。リニアヘッダ252は、メッセージの形式を適宜セットしてシステム10が上記のリニア化メッセージマーキング機能を使

用できるようにするために、多数の点においてアクセスされる必要がある。典型的に、フォーマットは、リニア化メッセージ250に対して一度形成され、そしてリニア化メッセージが各受信者へ送られるときに、システム10は、その受信者形式をLOCALとマークしそして他の全てをDISPLAYとマークする。例えば、メッセージは、各々異なるマシン（電話番号）に2つの受信者A及びBを有すると仮定する。受信者Aに送信するときは、受信者形式は、受信者A:RECIP\_LOCAL及び受信者B:RECIP\_DISPLAYとマークされねばならない。受信者Bに送信するときは、受信者形式は、受信者A:RECIP\_DISPLAY及び受信者B:RECIP\_LOCALとマークされねばならない。オフセット0でスタートしてCプログラミング言語のデータ構造を使用することにより、これを効率的に行うことができる。

【0092】メッセージフォーマット手段／リニア化手段34は、メッセージオブジェクト204を、1組の特性、0以上のアタッチメントのリスト、及び0以上の受信者のリストを有するものとしてエンコードする。各特性は、特性ID、特性形式、及び特性値より成る。特性IDは、特定のデータフィールドを識別する。特性形式は、その特性形式に合致する実際のデータを含むフィールドに含まれるデータの形式を識別する。メッセージ特性の1つの例は、メッセージ主題である。この例では、特性IDは、メッセージの特性をメッセージ主題として識別する数値である。特性形式はストリングであり、特性値は、特定メッセージに対する主題を表すストリングデータである。

【0093】メッセージフォーマット手段／リニア化手段34は、データヘッダ記憶エリア202に記憶された各アタッチメントを1組の特性としてエンコードする。アタッチメントとは、ワード処理文書のようなデータファイルであって、リニア化されたファクシミリメッセージにアタッチされるものである。アタッチメントヘッダと称されるデータヘッダは、データヘッダ記憶エリア202に記憶され、それ自体、1組の特性である。アタッチメント特性の一例は、アタッチメントのデータ形式である。この場合に、特性IDは、アタッチメント特性をデータ形式として識別する数値であり、特性形式は、整数であり、そして特性値は、データをワードプロセス文書として識別する数値である。データヘッダ記憶エリア202におけるアタッチメントヘッダの特性の1つは、データファイル記憶エリア200におけるワードプロセスデータファイルの位置を指す。又、メッセージフォーマット手段／リニア化手段34は、各受信者オブジェクトを1組の特性としてエンコードする。特性の1つは、受信者の形式を記述する。受信者は、リニア化されたファクシミリメッセージの直接受信者であってもよいし、1つ以上の中継点を介して間接的にアドレスすることも

できるし、或いは中継点自体の記述であってもよい。受信者特性の一例は、受信者のファクシミリ電話番号である。特性IDは、受信者特性を受信者ファクシミリ電話番号として識別する数値であり、特性形式は、ストリングであり、そして特性値は、受信者のファクシミリ電話番号を表すストリングである。

【0094】テーブル8のメッセージ形式フィールドuMsgTypeは、送られるメッセージの形式を指示する。メッセージに含まれる1組の特性は、メッセージ形式に基づいている。システム10は、幾つかのメッセージ形式を定める。メッセージ形式のメッセージオブジェクトは、その形式にとって独特の特性又は特性値と、その形式のメッセージオブジェクトの受信に応答してとられる動作とによって区別される。各メッセージ形式に対し、システム10は、そのメッセージ形式に使用される各オブジェクトの幾つかの標準的な特性を定める。これらの特性は、メッセージオブジェクトの「真」（ユーザレベル）の情報を含む。又、各メッセージ形式に対し、システム10は、その形式のメッセージオブジェクトを受信した際にとらねばならない特定の動作を定める。ある特性は、全ての実施によりサポートされないことがあり、即ち特性によって要求される動作を全てとらず、サポートが十分に定められたときにそれらの意味において依然「標準」であることもある。

【0095】各々が1組の標準特性をもつ種々のメッセージ形式がある。第1のメッセージ形式は、標準的なパーソナル間送信メッセージ（テーブル8のuMsgTypeLINMSG\_SEND）である。これは、1つ以上の受信者へアドレスされる送信メッセージであり、テキスト及び0以上のアタッチメントを含むことができる。この場合に、リニア化されたメッセージ250は、典型的に、メッセージ主題（サブジェクト）及び1つ以上の受信者記述を含む。

【0096】ボール要求メッセージはメッセージ形式の別の分類である。ボール要求メッセージは、リモートステーションから特定のデータを要求するために形成される。メッセージ特性は、どんなデータが要求されるかを、必要ならばパスワードと共に指定する。首尾良くいった場合には、標準メッセージLINMSG\_SENDがボール要求メッセージに回答して返送される。

【0097】ボール要求には、次の4つのメッセージ形式が関連される。

1. LINMSG\_POLLREQ\_MSGNAME: ユーザは、メッセージを形成できるが、それをアドレスするのではなく、それにネーム及びオプションのパスワードを与え、ポーリングに使用できる状態に置くことができる。発呼者は、メッセージ名及びパスワードがもしあればそれによってこのメッセージを検索することができる。メッセージは、明確に削除されるまで送信側FAXマシン内に記憶されたままとなる。

2. LINMSG\_POLLREQ\_ADDRESS: ユーザは、メッセージを形成し、そしてそれを1つ以上の受信者又は分配リストへ向けることができるが、それを送信用に提出するのではなく、「ピックアップ用」とマークし、任意のパスワードを供給することができる。発呼者は、このメッセージを受信者アドレス及びパスワードによって検索することができる。メッセージは、全てのアドレスによって首尾良く検索されたときに削除される（送信に対して提出されるメッセージと全く同じ振る舞い）。

3. LINMSG\_POLLREQ\_G3: ユーザは、メッセージを形成し、それをメッセージポーリングのために置いておくことができるが、パブリック/プラインドポーリングについてはアドレスをもたずそしてネームをもたない状態のままにする。このような保留メッセージは、せいぜい一度に1つである。発呼者は、パブリックボールメッセージを求めることによりこのメッセージを検索することができる。

【0098】4. LINMSG\_POLLREQ\_FILE: これは、イネーブルされたときに、リモートユーザが、適切な許可の後に、ディスク上の任意のファイルをブラウズしそして検索できるようにする。

【0099】リニア化されたメッセージ250の第2部分は、拡張ヘッダ254である。この拡張ヘッダ254は、メッセージ主題、受信者アドレス情報、送信者アドレス情報、ポーリング名、等の情報を含む。ポーリングメッセージに対する拡張ヘッダ254は、ポーリング名データフィールド及びパスワードデータフィールドを含む。ボールメッセージに対する拡張ヘッダ254は、典型的に、主題を含まず、そして通常は、単一の受信者のみにアドレスされる。

【0100】拡張ヘッダ254は、多数の可変長さデータフィールドを含む。データフィールドの潜在的なサイズにより、リニアヘッダ252に使用されるCプログラミング言語データ構造体は、メモリ22（図2）の大部分を処理することを必要とする。Cプログラミング言語データ構造体に代わって、システム10は、拡張ヘッダ254を処理するためのCCITT標準エンコード手順を使用する。ASN-1エンコードとして知られているCCITTプロセスは、可変長さデータフィールドの1パス処理を行うことができる。各データフィールドは、CCITTのASN-1エンコードによって処理され、これは、各フィールドに形式及び長さのタグが付けられ、その後値が続くことを意味する。ASN-1エンコード及びデコードの使用は公知であり、ここでは説明しない。拡張ヘッダ254の一部分である多数のデータフィールドが存在する。拡張ヘッダ254に存在するデータフィールドは、メッセージの形式に基づいている。拡張ヘッダ254に対して考えられるデータフィールドのリストを以下のテーブル9に示す。

## テーブル9

## HDRTAG\_SUBJECT

メッセージの主題を含むASCII スtring。カバーページのレンダリングによって使用される。

## 【0101】HDRTAG\_POLLNAME

メッセージ形式LINMSG\_POLLREQ\_ADDRESS、LINMSG\_POLLREQ\_FILE、LINMSG\_POLLREQ\_MSGNAME に対してポーリングされる主題のネームを含むASCII String。

## HDRTAG\_PASSWORD

メッセージに関連したパスワードString。これは、典型的に、ポーリング要求又は中継要求メッセージに対して有効となる。

## HDRTAG\_FROM

メッセージの発信者に関する詳細を与えるリニア化ヘッダ受信者構造。

## HDRTAG\_TO

メッセージのTOリストにある全ての受信者に関する詳細を与えるリニア化ヘッダ受信者構造のアーレー。

## HDRTAG\_CC

メッセージのCCリストにある全ての受信者に関する詳細を与えるリニア化ヘッダ受信者構造のアーレー。

## 【0102】HDRTAG\_BCC

メッセージのBCC リストにある全ての受信者に関する詳細を与えるリニア化ヘッダ受信者構造のアーレー。

## HDRTAG\_RAWATTACH

LIN\_RAWDATA\_ONLYフラグがヘッダのuFlag フィールドにおいてセットされた場合には、このフィールドは、このデータを記述するリニア化ヘッダ生データ構造を含む。

【0103】既存の像フォーマットを、リニア化されたフォーマットに基づいて効率的にパッケージできるようにするために、拡張ヘッダ254は、生データアタッチデータフィールドHDRTAG\_RAWATTACHを備えている。像データの形式は、このデータフィールドにおいて、以下のテーブル10に示すリニア化生データ構造を用いてエンコードすることができる。この場合のリニア化フォーマットは、生データが後に続く拡張ヘッダ254より成る。

## テーブル10

## ATTAG\_TYPE

アタッチされるデータの形式を記述するワード

【0104】生データに関連したデータフィールドに加えて、拡張ヘッダ254は、メッセージ受信者データを含む多数のオプションのデータフィールドを含むことができる。これは、メッセージ受信者のファクシミリ電話番号、物理アドレス、会社名等に関する情報を含む。拡張ヘッダ254は、各受信者に対するデータフィールドを含む。データフィールドは、ASN-1エンコードされ、そして他のヘッダ情報と同様に、多数のオプション

のデータフィールドを備えている。メッセージ受信者データフィールドを以下のテーブル11に示す。

## テーブル11

## RECIPTAG\_VOICEPHONE

もしあれば、受信者の音声電話番号を含むString

## RECIPTAG\_LOCATION1

受信者の物理ルートアドレスの第1行を含むString (例えば、会社名)

## RECIPTAG\_LOCATION2

10 受信者の物理ルートアドレスの第2行を含むString (例えば、マイクロソフト・ウェイ)

## RECIPTAG\_LOCATION3

受信者の物理ルートアドレスの第3行を含むString (例えば、レドモンド、ワシントン98052)

## RECIPTAG\_FRIENDLYNAME

受信者の愛称を含むString (カバーページに表示したいとき)

## RECIPTAG\_ADDRESS

20 受信者の仕事アドレスを含むString (例えば、Bill S0+1-206-5551234)

## RECIPTAG\_ALTADDRESS

受信者の別の仕事アドレス

## RECIPTAG\_PASSWORD

受信者が形式RECIP\_RELAYPOINTである場合には、これは、このステーションの使用を中継点として有効化するためのパスワードを含む。

## 【0105】RECIP\_PARAMS

30 受信者が形式RECIP\_RELAYPOINTである場合には、これは、この点に対するパラメータを含む (例えば、安価な時間の送信)

## RECIPTAG\_NEXTHOPINDEX

受信者が形式RECIP\_RELAYである場合に使用される。この中継メッセージに対し次のホープのインデックスを指示する。このフィールドは、本質的に、メッセージのルート指定に対する受信者中継点のリンクされたリストを形成する。

【0106】システム10は、リニアヘッダ252及び拡張ヘッダ254を次のようにして偽造から守る。2つの暗号的に機密なハッシュファンクションHF1及びHF2を得て、HF1が任意の入力流をとりそして長さHL1のH1を出力し、そしてHF2が任意の入力流をとりそして長さHL2のH2を出力し、HL1がHL2以上であるようにする。又、暗号ファンクションEF1を得て、EF1が長さHL1のデータを入力としてとり、そしてそれをサイズHL2のキーで暗号化し、長さHL1の出力E1を返送するようにする。又、長さHL2の2つのバケットをとるファンクションCF1を得て、両入力バケットから導出されたビットを含む長さHL2の単一バケットを返送する。CF1は、2つのモードで動作しなければならない。第1モードM1において、サイ



ズRL1の幾つかのランダムビットR1を選択し、出力へと混合して、第2出力として選択されたこれらビットを返送する。第2の動作モードM2において、長さRL1ビットのR1を余分な入力としてとり、モード1でランダムに選択したビットを使用したのと同様に、これらビットを使用して出力へと混合する。最終的に、長さHL2の機密キーS1を形成する。

【0107】リニアヘッダ252及び拡張ヘッダ254を機密保護するために、システム10は、まず、ハッシュファンクションHF1及びHF2を適用し、H1及びH2を生じる。次いで、システム10は、H2及び機密キーS1をとり、これらをモードM1においてCF1への入力として使用して、機密キーS2及びランダムビットR1を形成する。次いで、システム10は、キーS2のもとでファンクションEF1でH1を暗号化し、長さHL1のE1を形成する。最後に、システム10は、両R1及びE1を元のリニアなヘッダに添付する。これで、リニアヘッダ252及び拡張ヘッダ254は、機密保護されたと言える。

【0108】リニアヘッダ252及び拡張ヘッダ254を照合するために、システム10は、まず、ハッシュファンクションHF1及びHF2をリニアヘッダ252の元の部分に適用し（符牒データR1及びE1が添付され\*

\*た場所まで)、H1及びH2を生じる。システム10は、H2及びR1を（リニアヘッダ252の添付部分から）S1と共に取り出し、モードM2においてEF1を用いてS2を計算する。システム10は、H1をキーS2のもとでファンクションEF1で暗号化し、長さHL1のE1を生じる。次いで、システム10は、このE1をヘッダの添付部分からのE1と比較する。それらが一致した場合に、リニアヘッダ252及び拡張ヘッダ254有効符牒とされる。それらが異なる場合は、リニアヘッダ252又は拡張ヘッダ254或いはその両方が偽造されている。

【0109】リニア化されたメッセージ250の第3部分は、アタッチメントヘッダ256である。アタッチメントヘッダ256は、受信側FAXマシンがデータ特性を受け取る前にデータ特性で何をすべきかを知り得るようにするために、常に、データ特性の前にリニア化されねばならない。又、アタッチメントヘッダ256は、それまで含まれなかったメッセージ特性も含む。ボール要求メッセージに対しては、アタッチメントヘッダ256は存在しない。というのは、アタッチメントをもたないからである。例示的なアタッチメントヘッダ特性のリストを以下のテーブル12に示す。

テーブル12

TAG	ATT	TYPE	Long	//データの形式
TAG	ATT	FLAGS	Long	//フラグ符牒又は非符牒
TAG	ATT	POSITION	Long	//メッセージ本体における表示の位置
TAG	ATT	REND SIZE	Long	//メッセージにおける表示のためのレン //ダリングバージョンのサイズ
TAG	ATT	CREATEDATA	Date	//ファイルの場合に形成される日付
TAG	ATT	MODIFYDATA	Date	//ファイルの場合に最後に変更した日付
TAG	ATT	DISPNAME	String	//ネームの表示
TAG	ATT	PARAMS	String	//他のデータ形式はパラメータに基づく //（例えば、データ形式がレンダリング //された像である場合は分解能）

【0110】例示的メッセージ特性のリストをテーブル13に示す。

テーブル13

## メッセージ特性

特性名	特性形式	コメント
PR_PRIORITY	ULONG	メッセージ優先順位 (0=通常、1=非緊急 2=緊急) スケジュール判断の実施に使用 できる。
PR_SENSITIVITY	ULONG	メッセージの重要度。パーソナル=1、 プライベート=2、会社機密=3 機密判断の実施に使用できる。
PR_SUBJECT	String	メッセージの主題
PR_DISPLAY_TO	String	TO: 表示される受信者のリスト。表示名 のセミコロン区分リスト。表示名におい てセミコロンは不法であることに注意。
PR_DISPLAY_CC	String	CC: 表示される受信者のリスト。詳細に

【0111】

PR\_DISPLAY\_BCC String

PR\_CONVERSATION\_ID GUID

uNumPages ULONG

PR\_ICON Binary

【0112】

PR\_EXPIRATION Date-Time

PR\_ALTERNATE\_RECIPIENT\_ALLOWED Boolean

PR\_READ\_RECEIPT\_REQUESTED Boolean

PR\_ORIGINATOR\_DELIVERY\_REPORT\_REQUESTED Boolean

【0113】リニア化されたメッセージ250の第4部分は、アタッチメントデータ258である。このアタッチメントデータ258は、上記の選択された転送形態に入れられる。フォーマット手段/リニア化手段34（図2）は、アタッチメントデータ258の転送形態にASN-1エンコードを用いて、転送形態をエンコードする。重要なメッセージを機密保護すると共に送信時間を短縮するために、アタッチメントヘッダ256及びアタッチメントデータ258は、暗号化及び/又は圧縮することができる。リニアヘッダ252及び拡張ヘッダ254は、受信側FAXマシンが受信ファクシミリメッセージを適当にルート指定できるようにするために暗号化されない。暗号化及びデータ圧縮は、多数の公知の暗号化及び圧縮ルーチンを使用することができる。

【0114】上記例に示した全ての特性は、リニア化フォーマットの現在の実施例において定められる。しかしながら、本発明のフォーマットは、将来バージョンにおいて必要に応じて新たな特性を追加できるように設計されている。リニア化解除のプロセス中に、リニア化手段/フォーマット手段34は、これが確認できない特性を

については、PR\_DISPLAY\_TOを参照。

BCC:表示される受信者のリスト。詳細については、PR\_DISPLAY\_TOを参照。  
 会話の追跡に用いるID。同じ一連のメッセージに属するメッセージは、同じPR\_CONVERSATION\_IDを有する。IPMアプリケーションは、メッセージに回答又はそれを送るときには元のメッセージのPR\_CONVERSATION\_IDをコピーする。IPMアプリケーションは、新たなメッセージを形成するときにPR\_MESSAGE\_IDフィールドをPR\_CONVERSATION\_IDにコピーする。

公表された（像）メッセージにおけるページ数

メッセージに関連したアイコン。このアイコンは、典型的に、メッセージが最小になったときに使用される。

20

満了日付/時間。この時間までに送られない場合は、メッセージを破棄する。

偽の場合、もし要求されてもメッセージの送信を許さない。

メッセージの受信者が読むときに、読み取ったレポートを返送すべきであることを指示する。

メッセージを最終受信者へ送るときにレポートを返送すべきであることを指示する（必ずしも読み取りでない）。

破棄する。例えば、付加的な中継パラメータに関連した新たな特性が後日導入された場合には、この情報をリニア化フォーマットに含ませることができ、付加的な中継パラメータを処理する能力を有するシステム10によってこれを使用することができる。しかしながら、システム10は、リニア化手段の依然のバージョンを有するシステムとも通信することができる。リニア化フォーマットの初期のバージョンを有するシステム10は、これが確認できないいかなる特性も無視する。同様に、新たなポーリング形式が導入された場合には、既存の実施例との通信に影響を及ぼすことなく実施することができる。これは、将来の新たな特徴に対して大きな融通性と拡張性を与える一方、後方互換性を維持することができる。

【0115】リニア化されたメッセージ250は、上記のシーケンス（即ち、リニアヘッダ252、拡張ヘッダ254、アタッチメントヘッダ256そしてアタッチメントデータ258）で送信側FAXマシンから受信側FAXマシンへ送信される。これは、受信側FAXマシンが、リニア化メッセージ250を受け取るにつれてその部分を解読できるようにし、そしてリニア化メッセージ

の残り部分を適切に処理する準備を行えるようにする。例えば、受信側FAXマシンは、メッセージの形式をそのヘッダ情報によって知る。従って、受信側FAXマシンは、アタッチメントデータ258がこの受信側FAXマシンに現れたときに特定形式(1つ又は複数)を処理するように準備される。

【0116】システム10により使用されるリニア化プロセスが図11に示されている。スタート300において、ファクシミリメッセージの種々の要素がメモリ22(図2)内に記憶される。ステップ302において、システム10は、前記のCプログラミング言語構造を用いてリニア化ヘッダ252を形成する。ステップ304において、システム10は、拡張ヘッダ254のASN-1エンコードを実行する。前記したように、拡張ヘッダ254は、受信者情報、オプションのパスワード及び主題情報を含んでいる。ステップ306において、システム10はデジタル符牒を計算する。前記したように、デジタル符牒は受信側FAXマシンによって使用されて、ファクシミリメッセージの確実性が判断される。ステップ308において、システム10は、アタッチメントヘッダ256(図10)及びアタッチメントデータ258を含む残りのメッセージフィールドに対しASN-1エンコードを使用する。上記のように、システム10は、ユーザによって要求される場合はメッセージフィールドを暗号化することができる。ステップ310において、システム10は、アタッチメントヘッダに対してASN-1エンコードを使用する。メッセージフィールドと同様に、アタッチメントヘッダも、ユーザによって要求される場合は、暗号化することができる。ステップ312において、システム10は、上記のASN-1エンコードプロセスを用いてアタッチメントデータをエンコードする。又、システム10は、ユーザによって要求された場合にはデジタル符牒の計算も行い、更に、ユーザによって要求された場合にはデータを暗号化する。システムは、ステップ314においてリニア化プロセスを終了する。

【0117】リニア化解除プロセスが図12のフローチャートに示されている。スタート320において、受信側FAXマシンは、リニア化メッセージを受信している。ステップ322において、システム10は、ヘッダのCプログラミング言語構造部分を書き出す。ステップ324において、システム10は、拡張ヘッダをリニア化解除し、メッセージのフィールドを形成する。判断326において、システム10は、デジタル符牒が再計算されたハッシュデジタル符牒に一致するかどうかを判断する。デジタル符牒がその再計算されたハッシュに一致しない場合には、判断326の結果がノーである。この場合には、システム10は、ステップ328において、その受信したファクシミリメッセージが偽造メッセージであると判断し、そしてステップ330において、シ

テム10は、リニア化解除プロセスを出る。

【0118】デジタル符牒がその再計算されたハッシュに一致する場合には、判断326の結果がイエスである。この場合は、ステップ332において、システム10は、全てのアタッチメントヘッダに対してASN-1デコードを実行する。アタッチメントヘッダが送信の前に暗号化されている場合には、システム10は、アタッチメントヘッダを暗号解読する。ステップ334において、システム10は、ヘッダ情報を使用して、データのレンダリングモジュールに対するパラメータを設定する。良く知られたように、必要とされるレンダリングモジュールの形式は、処理されるべきデータの形式に基づいている。例えば、データがマイクロソフト(登録商標)ワード文書より成る場合には、システム10は、パラメータを受信側FAXマシンのオペレーティングシステムに送り、受信側FAXマシン内の適当なデータ処理能力によってマイクロソフト(登録商標)ワード文書を処理しなければならないことを指示する。これは、受信側FAXマシンが、マイクロソフト(登録商標)ワードが配置された位置を決定できるようにする。他のデータファイルは、ビットマップ又は像として送信することができ、受信側FAXマシン内に付加的なレンダリングを必要としない。ステップ336において、システム10は、データのASN-1でコードを実行する。又、システム10は、データが既に暗号化されている場合にはそれを暗号解読する。ASN-1デコードを行いそして必要に応じて暗号解読を行った後に、システム10は、デコードされたデータファイルを所要のレンダリング手段へ送る。システム10は、ステップ338において、リニア化解除プロセスを終了する。

【0119】かくて、システム10は、送信側及び受信側FAXマシンのデータ処理能力を効率的に使用する仕方ではデータを処理し、そしてデータを効率的に処理できる仕方ではデータをリニア化する。このリニア化プロセスは、ユーザがファクシミリカバーシートをメッセージ受信者の名前、番号及びルート情報で手動で完成するようにさせるのではなく、拡張ヘッダ254に受信者データを明確に含ませることにより多数の受信者へのファクシミリメッセージのルート指定に大きな融通性をもたせることができるようにする。システム10は、公知システムで可能である以上に効率的に情報を転送できるようにする強力な通信システムである。ここに示す例は、ファクシミリ通信に関連したものである。しかしながら、能力交換の原理は、コンピュータ間の通信にも適用できることに注意されたい。

【0120】本発明の種々の実施例及び効果を以上に説明したが、これは単なる説明に過ぎず、本発明の広い範囲内で変更がなされ得ることに注意されたい。それ故、本発明は、特許請求の範囲のみによって限定されるものとする。

【図面の簡単な説明】

【図1】従来マシンの動作の種々の標準的な段階を示す図である。

【図2】本発明によるシステムの機能ブロック図である。

【図3】図2のシステムの動作のフローチャートである。

【図4】図3のフローチャートの続きである。

【図5】図2のシステムによりデータファイルを中間転送形態に変換するところを示す図である。

【図6】図2のシステムによりデータファイルを転送形態に多変換するところを示す図である。

【図7】図2のシステムにより新たなアプリケーションを登録するところを示すフローチャートである。

【図8】図2のシステムを用いて能力を送る状態を示すブロック図である。

【図9】図2のシステムのメッセージフォーマット手段の機能的ブロック図である。

【図10】図2のシステムによって処理されるリニア化

メッセージを示す図である。

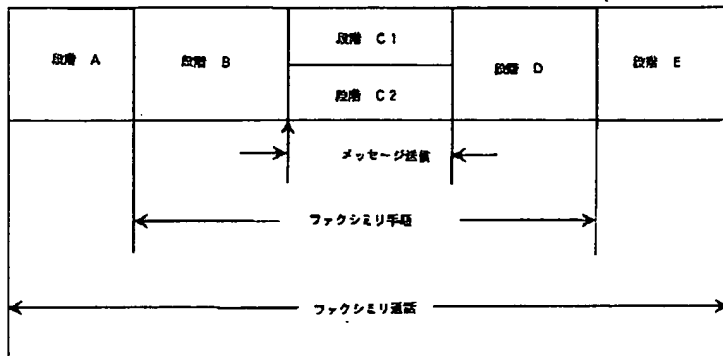
【図11】図2のシステムによって実行されるリニア化プロセスを示すフローチャートである。

【図12】図2のシステムによって実行されるリニア化解除プロセスを示すフローチャートである。

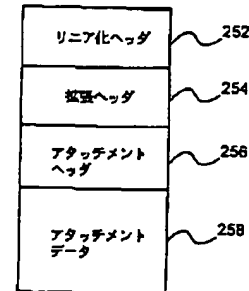
【符号の説明】

- 10 システム
- 12 中央処理ユニット
- 14 メモリ
- 16 バス
- 20 ディスプレイ
- 22 キーボード
- 26 カスタムモード記憶エリア
- 30 能力キャッシュ
- 32 変換プロセッサ
- 34 フォーマット手段／リニア化手段
- 36 I/Oインターフェイス
- 38 物理リンク

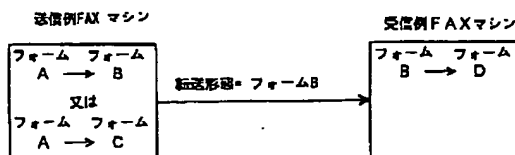
【図1】



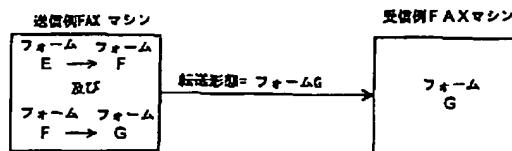
【図10】



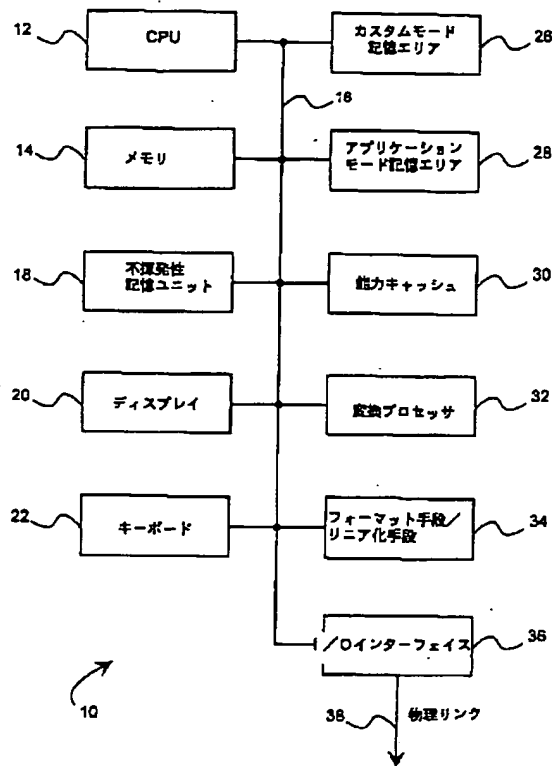
【図5】



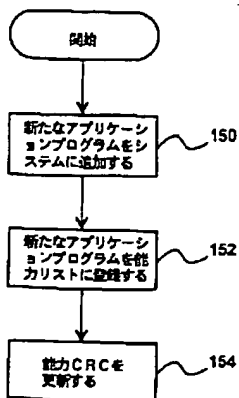
【図6】



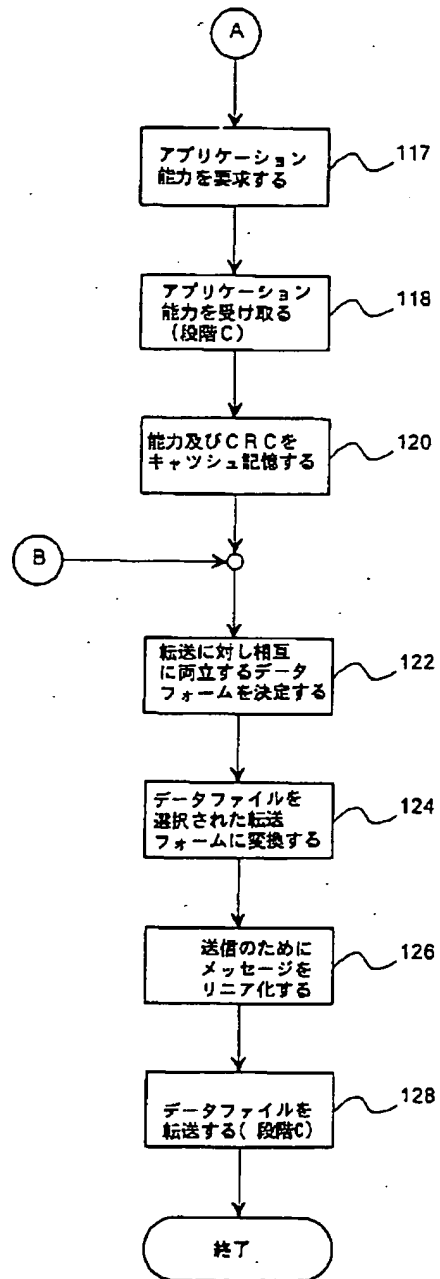
【図2】



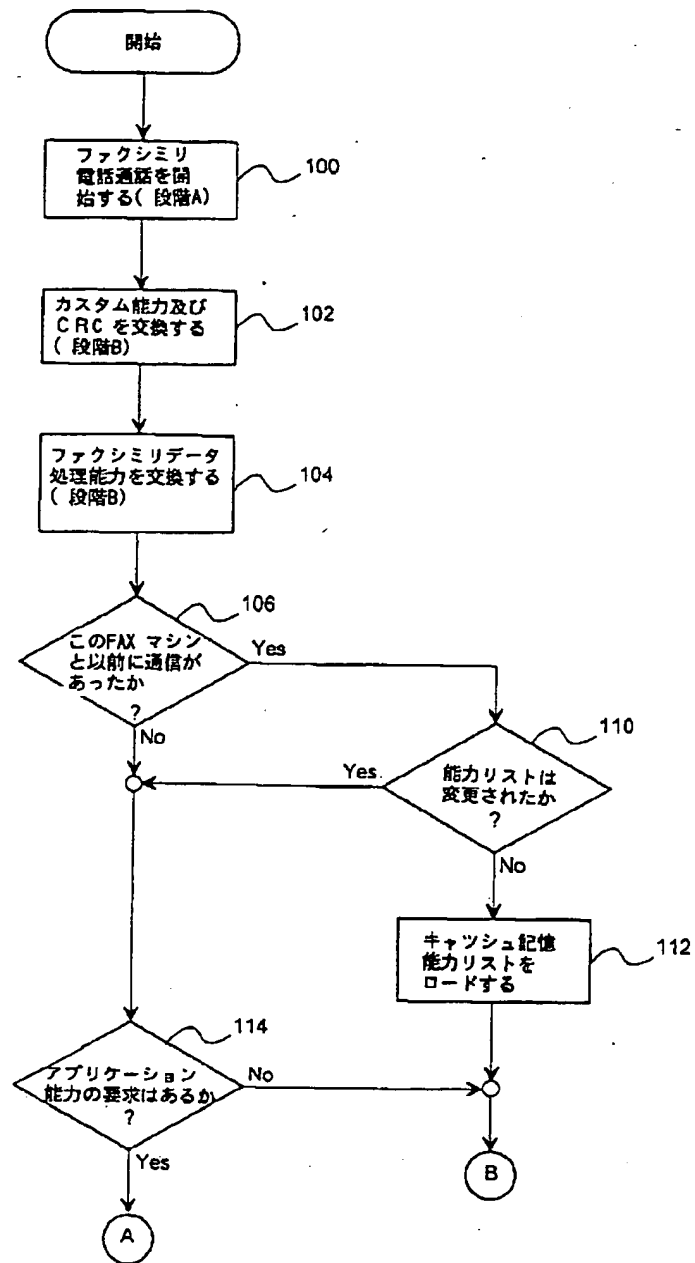
【図7】



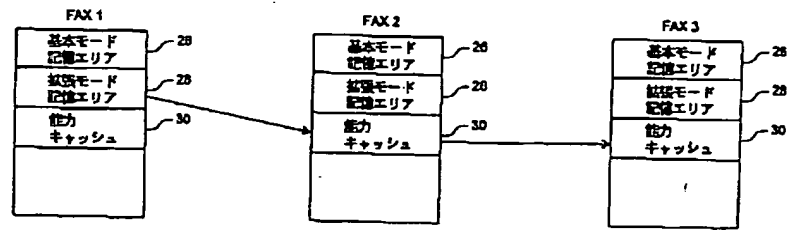
【図4】



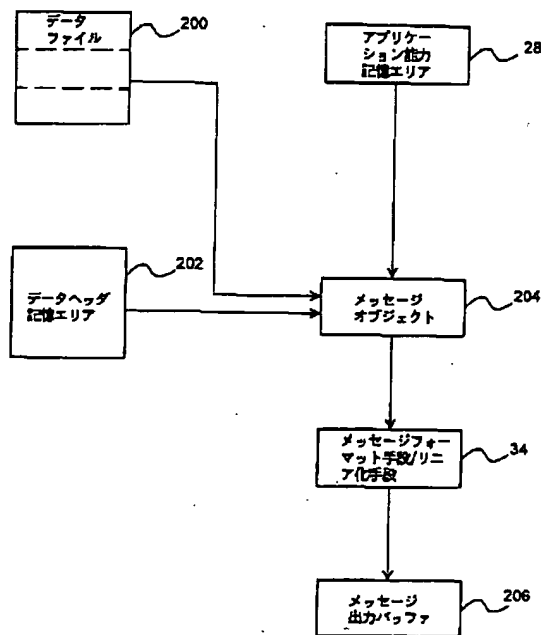
【図3】



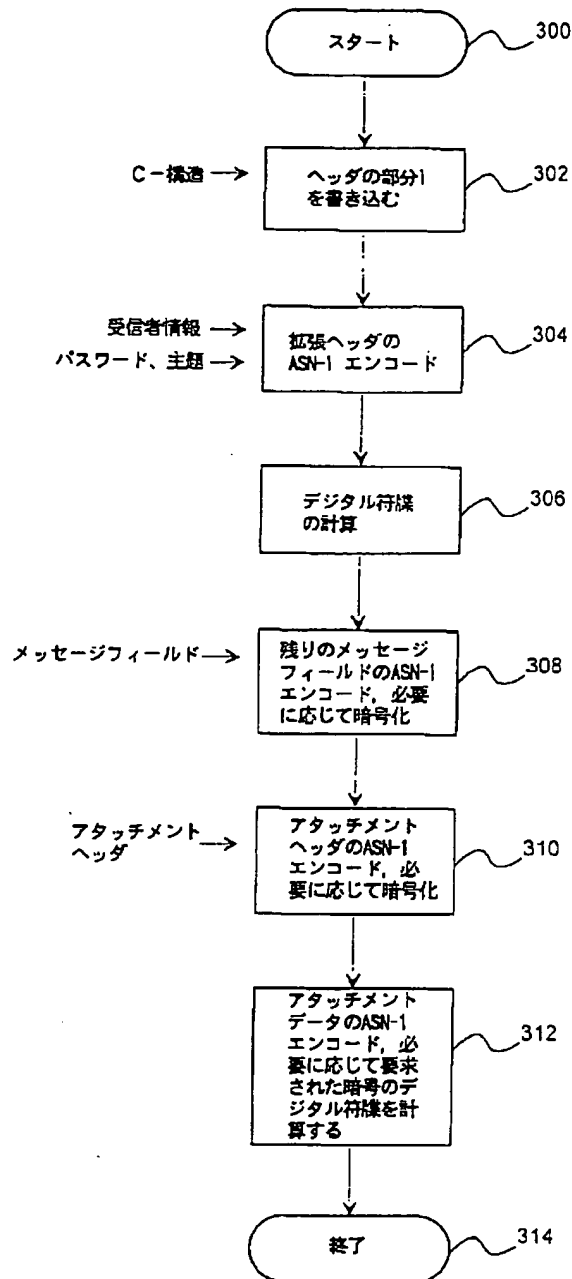
【図8】



【図9】

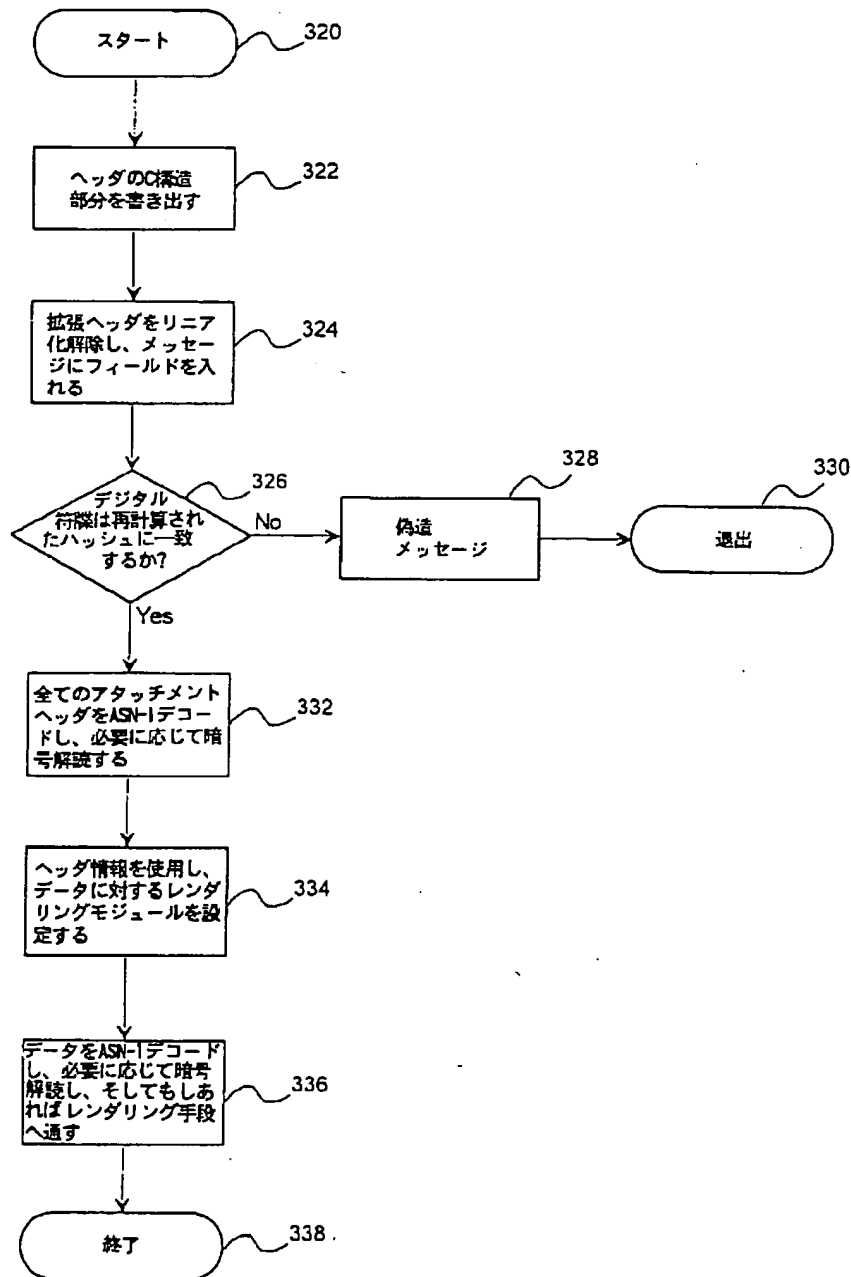


【図11】





【図12】



フロントページの続き

(72)発明者 シャラード マシュー

アメリカ合衆国 ワシントン州 98052

レッドモンド ノースイースト セヴンテ

ィシックス コート 14924

(72)発明者 マイケル ギンズバーグ  
アメリカ合衆国 ワシントン州 98007  
ベルヴィュー ワンハンドレッドアンドフ  
ォーティエイス アベニュー ノースイー  
スト 4625 アパートメント ピーピー  
102

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**